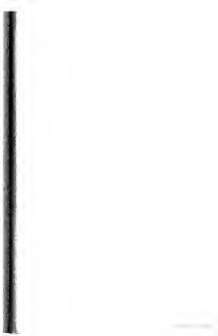
PERIZIA NELLA CAUSA MASSON E SCHMID [GIOVANNI CAMPANI, ...

Giovanni Campani, Federigo Blanchard

PERIZIA

NELLA CAUSA

MASSON E SCHMID

SIENA
TIP. SORDO-MUTI DI L. LAZZERI
1867

In obbedienza al Decreto del 10 Gennaio 1865 del Tribunale di Prima Istanza di Siena

Nella Causa vertente fra

Il Sig. Stefano Masson Negoziante domiciliato a Colle, rappresentato dal Sig. Professor Dott. Valerio Castellini.

Il Sig. Gio. Batta Schmid possidente anch' esso domiciliato a Colle, rappresentato dal Sig. Dott. Francesco Lanzi.

Ed in conformità alle istruzioni con esso Decreto partecipate, i sottoscritti Periti esaminati gli atti e documenti che erano da esaminare, ispezionati i luoghi che erano da ispezionare, al seguito di ripetute collegiali indagini e discussioni su tutti i quesiti, dati, ed elementi della presente Perizia, non esclusi i capi di scissura proposti dal Prof. Bechi, uniformandosi ai princìpj, ed alle regole della scienza ed arte che professano, riferiscono quanto appresso

ISTRUZIONI ESIBITE DAL SIG MASSON

AI PERITI DI METALLURGIA

« 1. Incomincieranno i Periti dal portare il loro
« esame sulla Scrittura di principal domanda esibita
« dal Sig. Stefano Masson nel 14 settembre 1861, e
« prenderanno così esatta, e piena cognizione dei
« varj titoli di danno reclamati dal Sig. Masson per
« essere rimasto inattivo dal 16 settembre 1858 al
« 6 febbraio 1861, il Forno a *Puddler* dallo stesso
« Sig. Masson costruito a corredo della sua Fabbrica
« di lavori di ferro esistente in Colle.

« 2. Condottisi quindi i Periti di Metallurgia alla
« detta Fabbrica del Sig. Masson, valendosi dei soc-
« corsi dell'arte loro, delle ispezioni locali, e dell'esa-
« me dei Libri d'amministrazione, e di ogni altro
« riscontro che reputeranno necessario l'istituire, si
« porranno in grado di referire.

(a) « Qual fosse la quantità del lignite neces-
« saria a mantenere attivo il forno a Puddler co-
« struito a corredo della Fabbrica Masson, e qual
« quantità sarebbesi resa necessaria nella ipotesi che
« cotesto forno fosse stato tenuto in attività dal 16
« settembre 1858 al 6 febbraio 1861, indicando quanti
« sono in ogni mese, a riguardo di lavorazione sif-
« fatta, i giorni di lavoro.

(b) « Qual sia la quantità di ferro che si pro-
« duce ogni giorno dai forni a Puddler, e quale quindi
« quella che avrebbe potuto ottenersi, tenuto sempre
« conto dei giorni di lavoro del forno costruito dal

« Sig. Masson, distinguendo per altro in conto sepa-
« rato il ferro che avrebbe potuto prodursi, ed ot-
« tenersi dal 16 settembre 1858 al 20 ottobre 1859,
« e quello che avrebbe potuto prodursi, ed ottenersi
« dal 20 ottobre 1859 al 6 febbraio 1861. »

Si ammette che per ogni mese i giorni lavora-
tivi per un forno a Puddler siano ventiquattro, com-
putando, per le riparazioni e le feste, giorni sei e
mezzo al mese, e ragguagliando ogni mese a giorni
trenta e mezzo, e ammettendo che le piccole ripa-
razioni si facciano, come è d'uso in simili lavora-
zioni, la Domenica. Quindi dal 16 settembre 1858 al
20 ottobre 1859 vi sarebbero trecentododici giorni
lavorativi, e dal 20 ottobre 1859 al 6 febbraio 1861
i giorni lavorativi ascendono a trecentosettantadue.
In tutti sono adunque seicentottantaquattro giorni.

Ora venendo alla prima parte del quesito, di-
chiariamo che occorrono due Tonnellate al giorno di
combustibile dei Tenditoi per mantenere attivo un
forno a Puddler della produzione denunziata dal Si-
gnor Masson, occorrendo poi un altra Tonnellata al
giorno per le successive operazioni che debbono ri-
durre il ferro puddlato a ferro finito. Così sono, in
tutto, tre tonnellate di combustibile per ogni giorno
lavorativo, che per i seicentottantaquattro giorni so-
pracitati fanno tonnellate duemilacinquantadue in
tutto.

La quantità di ferro puddlato che può produrre
ogni giorno un forno a Puddler varia colle dimen-
sioni dei forni stessi, ma generalmente adoprando
forni ad una sola porta di lavoro, si produce da due-
mila a tremila Kilogrammi di ferro puddlato.

Quando però vuolsi ottenere del ferro di buonissima qualità, non si produce più di duemila a duemilaquattrocento Kilogrammi al giorno. Cosicchè calcolando a diciassette per cento il calo del ferro puddlato nel riscaldamento, si avrebbe per una produzione di Kilogrammi millecinquecento di ferro finito, una produzione di ferro puddlato di Kilogrammi milleottocentodieci al giorno, onde la quantità denunziata dal Sig. Masson di Kilogrammi millecinquecento di ferro finito è dentro i limiti del vero.

Quindi nel primo periodo, cioè dal 16 settembre 1858 al 20 ottobre 1859, che comprende trecentododici giorni di lavoro, il Masson poteva produrre Kilog. quattrocentosessantottomila (468,000) di ferro finito, e nel secondo periodo, cioè dal 20 ottobre 1859 al 6 febbraio 1861, che comprende trecentosettantadue giorni di lavoro, la produzione sarebbe stata di Kilogrammi cinquecentocinquantottomila (558,000) di ferro finito.

« 3. Esamineranno altresì i Periti di Metallurgia
« la specifica che si trova trascritta nella detta scrit-
« tura del 14 settembre 1861, relativa all' importare
« lordo, ed al netto del prodotto giornaliero del
« forno a Puddler costruito dal Sig. Masson, e rife-
« riranno intorno ad esso, ed ai diversi elementi
« di cui la detta specifica si compone, tutto quello
« che a seconda dell' arte loro, e delle indagini as-
« sunte reputeranno conveniente. »

Esaminato il Prospetto dimostrativo che si trova nella Scrittura del 14 settembre 1861 relativo all' importare lordo, ed al netto del prodotto giornaliero si trova da osservare che quanto sono giusti i titoli uno, e tre, altrettanto meritano di essere modificati

i titoli due, quattro, e cinque per le ragioni che appresso.

Il titolo secondo che assegna alla lignite da consumarsi giornalmente per un prodotto di Kilogrammi millecinquecento di ferro finito, essendo di sole lire italiane ventisei, dovrebbe essere portato a quello di lire italiane trentasette e cent. 50, ammontare di tre Tonnellate lignite a lire dodici e cent. 50 la tonnellata, conforme alla valutazione in altro capitolo riferita

Il Titolo N. 4 che assegna alla valutazione della mano d' opera di Kilogrammi millecinquecento ferro finito sole lire italiane trentasei, dovrebbe essere portato a lire italiane quaranta per le seguenti ragioni.

Il servizio di un forno a Puddler si compone di duo mute ciascuna formata di tre uomini, cioè

1. Maestro a . . .	L. 6, 00	al giorno
1. Sotto Maestro .	« 4, 00	idem
1. Aiutante, . . .	« 2, 50	idem
Totale	L. it. 12, 50	al giorno.

Occorre inoltre un uomo pel servizio delle scorie, per avvicinare il carbone, per pesare il ferraccio ed il prodotto, lo che costituisce una spesa di circa lire italiane una e cent. 50 al giorno, quali aggiunte alle prime, dà una somma di lire it. quattordici.

La spesa di mano d' opera necessaria pel riscaldamento, per la stiratura al cilindro, mozzatura, fasciatura, e pesatura del ferro, si può calcolare in lire it. dodici.

Così il prezzo totale per una tonnellata sarebbe di lire it. ventisei, onde quello di Kilogrammi millecinquecento ammonterebbe a lire it. trentanove, che può elevarsi anche a lire it. quaranta.

Il Titolo 5. ha una rubrica oscura, e si crede che si riferisca alle spese generali di ammortizzazione, e di amministrazione, che sono le sole che possono ammettersi oltre i titoli precedenti. A questo titolo è assegnata una spesa di lire it. sessanta per i Kilogrammi millecinquecento, ossia lire it. quaranta la tonnellata, spesa che è troppo rilevante, e che in generale riesce di circa il dieci per cento dell' ammontaro totale degli altri quattro titoli, e nel caso presente resulterebbe di lire it. trentaquattro e centesimi 25. e che si porta alla cifra tonda di lire italiane trentacinque per ogni millecinquecento Kilogrammi.

Riassumendo il fin qui esposto, il prezzo di costo per Kilogrammi millecinquecento di ferro finito è il seguente.

1. Ghisa Kilogrammi duemilacinquanta a lire centoventisei i mille Kilogrammi	L.	258, 30
2. Lignite tremila a lire dodici, e cent. 50 idem	«	37, 50
3. Spese di mantenimento di macchine	«	7, 75
4. Mano d' opera	«	40, 00
5. Spese generali di ammortizzazione, e amministrazione	«	35, 00
Totale	L. it.	378, 55

Il prezzo commerciale del ferro stabilito dalla Scrittura Masson per l' anno 1858 fino al 20 ottobre 1859, in lire quattrocentoventotto e cent. 40 la tonnellata, è riconosciuto esatto ; quindi il prezzo de Kilogrammi millecinquecento, prodotto giornaliero del forno a Puddler, ascenderà a lire italiane seicentoquarantadue e cent. 60, onde messa questa cifra in confronto dell' ammontare delle spese di fabbricazione dichiarato di sopra, da una differenza di lire italiane dugentosessantaquattro e cent. 05, importare dell' utile netto di quel prodotto giornaliero.

Non si può far caso delle osservazioni *a* e *b* annesse al prospetto della rammentata Scrittura per lo scopo al quale si volevano applicare, in quantochè la valutazione dei danni non può basarsi che sulla differenza fra il prezzo di costo e quello di vendita, e per noi le spese relative ai titoli 4 e 5 entrano fra quelle che costituiscono il prezzo di costo perchè in ogni modo dovevano farsi onde ottenere il benefizio resultante dalla differenza fra il prezzo di costo, e quello di vendita. Nel secondo periodo, cioè dal 20 ottobre 1859 al 6 febbraio 1861, il prezzo commerciale del ferro era di lire it. trecentoquarantotto e cent. 40 la tonnellata, come asserisce il Sig. Masson, di modo che l' importare della produzione giornaliera, di Kilogrammi millecinquecento, era di lire italiane cinquecentoventidue e cent. 60, dalle quali detraendo il prezzo di costo in lire it. trecentosettantotto e cent. 55, rimane una differenza di lire italiane centoquarantaquattro e cent. 05, che rappresenta l' utile netto per ogni giorno di lavoro del secondo periodo.

Così il danno derivante dal non essere stato attivato il forno a Puddler resulta per il

Primo periodo . . . L. 82,383, 60
Secondo periodo . . . « 53,586, 60

Che dà un Totale di L. it. 135,970, 20

« 4. E presi altresì in esame i rilievi di fatto, che « nella detta Scrittura del 14 settembre 1861 appel- « lano ai danni, di che il Sig. Masson si lagna di « essere rimasto passivo in ordine a quella specie di « lavorazione, per il quale il ferro si riduce a filo « di ferro, viti, punte di Parigi, ed altri articoli, di « che nella Scrittura ridetta, riferiranno, valendosi « di tutti i soccorsi di cui si è parlato di sopra, se « si verifichino in fatto i danni lamentati dal Signor « Massoo; referendo se coosta in fatto che il Signor « Masson dovette provvedere altrove a maggior prez- « zo il ferro da ridursi, e se è vero o no, che il « Sig. Masson rimanesse passivo del danno conse- « guente al maggior calo, e deperimento, per aver « dovuto ricuocere e riscaldare il ferro a legna, « anziche a lignite. »

Una volta per altro che si ammette, come non può non ammettersi, nel Sig. Masson il diritto a conseguire l'importare del ferro che avrebbe potuto ottenere dal forno a Puddler se non fosse rimasto inattivo, la differenza di prezzo in lire ventimilaquattrocentoventinove e cent. 05, del ferro acquistato da varie ferriere rimane compresa e computata nel titolo di prima lavorazione, ascendente, come è stato detto di sopra, a lire centotrentacinqoemilanovecento-

settanta, e cent. 20, ne può costituire articolo separato di danni

In quanto al danno asserito dal Sig Masson derivante dal maggior calo subito nella operazione di ricuocere e riscaldare il ferro a legna, anzichè a lignite, e donunziato per lire seimilacinquecentocinquantanove e cent. 90, si trova giusto, e perciò detta somma deve essere aggiunta alla prima di lire centotrentacinquemilanovecentosettanta, e cent. 20, per formare il totale di lire centoquarantaduemilacinquecentotrenta e cent. 10, si ripete (142,530, 10).

ISTRUZIONI ESIBITE DAL SIG. SCHMID

AI PERITI DI METALLURGIA

La visita fatta nel 18 luglio p. passato alla fabbrica del Sig. Masson in Colle non ci ha somministrata altra notizia che quella della località, ove ci fu detto che esisteva una volta il forno a Puddler, nel qual luogo esisteva un resto d'imbasamento, che da un impiegato delle ferriere ci fu asserito appartenere al cammino del detto forno.

Dei libri di amministrazione in quel momento non credemmo necessario di esaminare altro che quello ove trovavansi i conti riguardanti la cava dei Tenditoi, e in quel libro non furono apposte le firme perchè non se ne vide la necessità.

« 1 Quanti giorni lavorativi avrebbe potuto ave-
« re il forno a Puddler del Sig. Masson, dal 16 set-
« tembre 1858 al 6 febbraio 1861, in ragione delle

« sospensioni necessarie per far luogo ai restauri
« che sarebbero occorsi al forno stesso, sia allo mac-
« chine, o ai magli indispensabili per la lavorazione,
« ed avuto inoltre riguardo alla diminuzione, che
« nella stagione estiva possa subire la presa d'acqua,
« che mette in movimento le macchine stesse, al
« mantenimento delle caldaie a vapore, qualora di
« queste il Sig. Masson faccia uso, e ad ogni altra
« causa ordinaria di sospensione all'esercizio del
« forno medesimo. »

In quanto ai giorni lavorativi, secondochè è stato detto nella risposta al primo e secondo quesito del Sig. Masson, dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861 si sono ammessi seicentottantaquattro giorni, valutando le sospensioni per far luogo ai restauri del forno, magli, e giorni festivi.

Non si può ammettere diminuzione di giorni lavorativi nella stagione estiva per la mancanza di acqua motrice delle macchine, avendo riscontrato noi stessi nella visita fatta in piena estate, ed in anno piuttosto di siccità, che l'acqua era sempre abbondante, quantunque fossero in moto anche tutte le macchine addette alla lavorazione secondaria, cioè di viti, ballette, punte di Parigi, filo di ferro. ec.

« 2. Quale fosse la quantità di lignite necessa-
« ria a mantenere il forno a Puddler del Sig. Mas-
« son in tutti i giorni lavorativi decorsi dal 16 set-
« tembre 1858 al 6 febbraio 1861, osservando an-
« cora di ragguagliare il peso della lignite medesima
« in ragione della riduzione a ferro di ogni mille
« Kilogrammi di ghisa. »

A questo quesito si risponde con tutto ciò che è stato detto per il quesito Masson 2.° *(a)*, osser-

vando però, che per il solo forno a Puddler occorrevano duemila Kilogrammi al giorno, e così in tutto milletrecentosessantotto Tonnellate di legno bituminoso.

Con questa quantità di combustibile assegnata, il consumo ragguaglia a Kilogrammi milleduegento per ogni mille Kilogrammi di ghisa ridotta a ferro puddlato.

« 3 Se un forno a Puddler deve essere esclusivamente alimentato con lignite della corrispondente qualità di quella del Fondo dei Tenditoi, osservaro se può esserlo con qualunque altro combustibile, ed in specie con legna, carbon fossile, lignite di altre località, litantraci di qualunque specie, e specialmente della Toscana, Torba ec. »

Qualunque specie di combustibile, cioè legna, carbon fossile, lignite, torba, o legna bituminose, possono servire all' alimentazione di un forno a Puddler, purchè la costruzione del forno sia adattata alla specie del combustibile che vi si vuole adoprare.

« 4. Se il forno a Puddler del Sig. Masson è stato costruito esclusivamente per la lignite del Fondo i Tenditoi, oppure se le legna, o altro combustibile che sopra avrebbe potuto sostituirsi alla lignite senza modificazioni tali nella costruzione del forno, che importassero un gravoso dispendio. »

Ci sembra ragionevole di ritenere che il forno a Puddler costruito dal Sig. Masson lo fosse per impiegarvi la lignite dei Tenditoi, in quantochè lo scopo principale, per il quale fu comprato il fondo ove esiste il combustibile fossile, per parte del Sig. Masson, non poteva essere che quello d' adoperare detto

combustibile per la produzione del ferro necessario alla sua industria.

Il combustibile fossile dei Tenditoi non poteva, nel forno a puddler costruito dal Sig. Masson, essere sostituito dalla legna senza grave dispendio, perchè per ottenere il calorico necessario alla operazione del puddlago, conveniva costruire dei forni di torrefazione, oppure costruire un forno per impiegarvi le legna allo stato gazoso, e ciò non poteva farsi nel locale, ove trovavasi in allora situato il detto forno a Puddler, ma bensì si potevano sostituire al combustibile fossile dei Tenditoi altri combustibili fossili come lignite, e legni bituminosi che per lo meno avessero la potenza calorifera di quello dei Tenditoi, e con modificazioni poco dispendiose al forno sostituirvi i carboni fossili inglesi, ed altri simili.

« 5. A qual quantità sarebbero ascesi i diversi « combustibili che si fossero potuti impiegare invece « della lignite del fondo dei Tenditoi per la ridu- « zione a ferro per ogni mille Kilogrammi di ghisa. »

Per ridurre mille Kilogrammi di ghisa a ferro puddlato, impiegando carbon fossile inglese, il consumo sarebbe stato di Kilogrammi ottocentocinquanta.

Impiegando carbon fossile di Montebamboli, il consumo sarebbe stato per ogni tonnellata di ghisa di mille Kilogrammi.

Impiegando carbone fossile francese di qualità andante, il consumo sarebbe stato di novecento Kilog.

Impiegando la lignite della tenuta di Spannocchia, si sarebbe consumata la medesima quantità del combustibile fossile dei Tenditoi, ossia milledugento

Kilogrammi, perchè col saggio chimico si è dimostrato la medesima potenza calorifera di quello.

Impiegando delle legna, il quale impiego necessita un forno ed apparati speciali, il consumo delle legna sarebbe stato di millecinquecento Kilogrammi di legna tagliata da un anno.

« 6. Quale sia la quantità di ferro che si pro-
« duce ogni giorno dai forni a Puddler, e quale quindi
« quella che avrebbe potuto ottenersi nel susseguente
« nato periodo di tempo (tenuto sempre conto dei
« giorni di lavoro) del forno a Puddler costruito dal
« Sig. Masson, distinguendo in conto separato il
« ferro che avrebbe potuto prodursi, e ottenersi dal
« 16 settembre 1858, al 20 ottobre 1859, e al 6
« febbraio 1861. »

Questo quesito merita la medesima risposta, che abbiamo dato a quello del Sig. Masson, segnato di N. 2, lettera (b).

« 7. Esamineranno altresì i Periti di Metallurgia
« la specifica che si trova trascritta nella detta Scrit-
« tura del 14 settembre 1861, relativa all' importare
« lordo, e al netto del prodotto giornaliero del forno
« a puddler costruito dal Sig. Masson, e riferiranno
« intorno ad esso, ed ai diversi elementi di cui la
« detta specifica si compone, tutto quello che a se-
« conda dell' arte loro, e delle indagini assunte re-
« puteranno giusto, e conveniente. »

Questo quesito merita la medesima risposta che abbiamo dato al quesito Masson, segnato di N. 3.

« 8. Presi inoltre in esame i rilievi di fatto, che
« nella Scrittura del 14 settembre 1861, appellano
« ai danni, di cui il Sig. Masson si lagna di essere
« rimasto passivo in ordine a quella specie di lavo-

« razione, per la quale il ferro riducesi a filo di ferro,
« viti, punte di Parigi, ed altri articoli, di che nella
« Scrittura ridetta, accerteranno, valendosi di tutti
« i soccorsi, di cui si è parlato di sopra, se sussi-
« stono in fatto i danni lamentati dal Sig. Masson,
« referendo se consta, o non consta in fatto che il
« Sig. Masson fu nella inevitabile necessità di prov-
« vedere altrove, e a maggior prezzo il ferro da
« ridursi, e se è vero, o no che lo stesso Sig. Mas-
« son dovè rimanero necessariamente, e rimase pas-
« sivo del danno conseguente al maggior calo, e
« deperimento, per aver dovuto ricuocere il ferro
« a legna, anzichè a lignite. »

Questo quesito merita la medesima risposta che abbiamo dato al quesito del Sig. Masson segnato di N. quattro.

« 9. Confrontate le condizioni di lavorazione
« del ferro nel periodo di tempo decorso dal 16 set-
« tembre 1858, al 6 febbraio 1861 con quelle attuali,
« ed avuto riguardo in specie al prezzo attuale del
« combustibile in Toscana, referiranno infine se il
« vantaggio che il Sig. Masson potrebbe ritrarre
« adesso dalla sua quota di lignite, (qualora dai Pe-
« riti geologi fosse per essere constatata in quantità
« corrispondente ai bisogni del forno a puddler)
« sarebbe maggiore, o minore di quello che avrebbe
« potuto ritrarsi dal 16 settembre 1858, al 6 feb-
« braio 1861. »

Le condizioni di lavorazione del ferro nel periodo di tempo decorso dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861, confrontate con quelle attuali presentano una differenza sui prezzi dei combustibili vegetali, che erano in detta prima epoca minori di

quello che sono oggi, mentre il contrario ha luogo per i combustibili fossili, ed il prezzo del ferro è rimasto stazionario riguardo alla seconda parte del periodo sopraccennato.

Il vantaggio che il Sig. Masson potrà ritrarre adesso dalla sua quota di lignite sarà minore di quello che ne avrebbe potuto ritrarre dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861, a cagione dell'abbondanza dei nuovi combustibili fossili che oggi si verifica per la coltivazione di nuove miniere, lo che neutralizza, attesa la concorrenza, il benefizio che poteva ricavarsene.

Considerando poi che il Sig. Masson aveva già stabilito il suo forno all'unico scopo d'impiegare il combustibile dei Tenditoi, non si può negare che l'esserne rimasto privo in quel momento, deve essergli stato di grave imbarazzo per la propria industria.

C.º Federigo Blanchard.

C.ª Augusto Ponsard Perito Periziore.

C.º Io Emilio Bacci, Perito scindente in ossequio, e con ogni riservo, rimettendomi a quanto ho detto nel mio voto di scissura, che rimetto in questo stesso giorno.

Osservazioni

SULLA PERIZIA METALLURGICA

IN CAUSA

MASSON e SCHMID

Il resultato di una perizia formando lo scopo essenziale della medesima, e quasi contenendola ricpilogata, è buon metodo il farsi una chiara idea della natura di quello per avere un criterio generale, ma certo, circa la probabilità della giustezza di questa. « Con tal metodo procedendo, ecco ciò che espongo in ordine alla perizia metallurgica nel caso nostro. «

Questa perizia fa ascendere i danni del Signor Masson, o gli utili non conseguiti da lui, a lire italiane Centoquarantaduemilacinquecentotrenta, e centesimi 10. Tal somma resulta da due titoli principali: uno diretto per lire it. Centotrentacinquemilanovecentosettanta e cent. 20 per la mancata attività del forno a Puddler; indiretto l' altro per lire italiane Seimilacinquecentocinquantanove e cent. 90, procedente da maggior calo di ferro, subito nella seconda

lavorazione delle officine del Sig. Masson, per aver questi dovuto ricuocere e riscaldare il ferro con le legna, anzichè con la lignite.

Fattomi un concetto adequato dell' importanza dell' industria del puddlaggio, e visto quindi che non ha niente di straordinario quanto all' utile dell' impiego del danaro, tantochè talvolta conviene abbandonare tale industria, per riuscire essa economicamente dannosa, anzichè utile, siccome è avvenuto a Follonica; l' utile netto del forno a Puddler in lire italiane Centotrentacinquemilanovecentosottanta o cent. 20, in meno di due anni o mezzo, mi è comparso una esorbitanza straordinaria.

Infatti consta a me sottoscritto, che per la costruzione di un forno come quello di cui mi è stato rimosso il disegno basta la somma di lire it. seimila. Frattanto dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861 inclusive sono scorsi ottocentosettantacinque giorni; dunque repartita su questi quella somma di utili, si avrebbe un utile effettivo medio e diurno di lire italiane centocinquantacinque e cent. 39, e di lire italiane cinquantaseimilasettecentodiciassette o cent. 35, in un anno. Ma quest' ultima cifra rappresenterebbe il frutto del solo capitale impiegato nella costruzione del forno, perchè tutte le altre somme o spese sono state detratte nel conteggio della Perizia. Dunque un capitale impiegato nell' industria di un forno a paddler avrebbe fruttato a ragione del *novecentoquarantacinque* e cent. 29 per cento all' anno.

Tale risultanza parendomi assolutamente inammissibile, mi ha convinto con questo suo carattere di eccessiva esagerazione, che nella relativa perizia dovevano essere degli elementi di eguale natura, per-

chè il vizio di una conseguenza ben dedotta è forza che nasca dai suoi principj; ed infatti studiata per ogni verso la cosa, e meglio che mi fosse possibile ecco i punti principali della Perizia metallurgica, pei quali non posso assolutamente convenire.

1. Non convengo del numero dei giorni lavorativi assegnati dalla Perizia medesima all' azione computabile del forno a puddler del Sig. Masson.

2. Non posso in verun modo convenire della specifica di conteggio data dalla perizia, per determinare tutte le spese diurne della relativa operazione, e quindi nemmeno posso ammettere la cifra finale di quel conteggio.

3. Per conseguenza non è possibile che io possa accettare le conclusioni che da questi duo primi o fondamentali articoli deduce la perizia in esame.

4. Neppure trovo accettabile la cifra delle lire italiane seimilacinquecentocinquantanove e cent. 90, proposta dal Sig. Masson, e dalla perizia ritenuta come indennità per la seconda lavorazione nell' officine del Sig. Masson medesimo.

5. Non posso concordare colla perizia nella sentenza, che il Sig. Masson abbia diritto a conseguire l' importare del ferro che avrebbe potuto ottenere dal forno a puddler, se non fosse rimasto inattivo.

6. Dissento dalla ripetuta insinuazione della perizia, in quanto ritiene che il forno del Sig. Masson avesse tali specialità di costruzione da non potere essere alimentato a legna con profitto.

7 Non consento finalmente colla perizia sulla risposta che essa dà al quesito 9 del Sig. Schmid: o così resta evidente che il sottoscritto non conviene in alcuna delle cose essenziali, e principali della pre-

nominata perizia; d' onde la necessità di un voto di scissura per parte del sottoscritto medesimo.

C.a Io Emilio Bechi Perito scindente rimettendomi per lo sviluppo delle ragioni a quanto ho detto nel mio voto di scissura, che rimetto in questo stesso giorno.

Esaminate e discusse collegialmente le osservazioni del Perito Prof. Bechi qui avanti riportate, i sottoscritti Periti sentono non poter declinare dalla coscenziosa opinione emessa di sopra, frattanto dichiarano non giusta, anzi erronea, la sentenza del Bechi che attribuisce la derivazione dei danni al semplice frutto del capitale necessario alla costruzione del forno a puddler, e dichiarano riserbarsi di rispondere categoricamente ai capi di scissura avanzati, tosto che il Perito Prof. Bechi dalle enunciazioni vaghe o generali scenderà a motivi convenientemente sviluppati.

C.a Federigo Blanchard Perito
C.a Augusto Ponsard Perito perziore

ISTRUZIONI ESIBITE DAL SIG. MASSON

AI PERITI DI GEOLOGIA MINERARIA

« 1. Incomincieranno i Periti dal portare il loro
« esame sulla scrittura di principal domanda esibita
« dal Sig. Stefano Masson nel 14 settembre 1861, e
« prenderanno così esatta e piena cognizione dei

« varii titoli di danno reclamati dal Sig. Masson per
« essere rimasto inattivo dal 16 settembre 1858 al
« 6 febbraio 1861, il forno puddler dallo stesso Mas-
« son costruito a corredo della sua fabbrica di lavori
« esistenti in Colle.

« I Periti di geologia mineraria si trasferiranno
« nel luogo detto i Tenditoi, ove è la cava di li-
« gnite posseduta già in comune fra i Sigg. Schmid
« e Masson, e valendosi dei soccorsi dell'arte loro,
« dei riscontri che siano a somministrare la ispe-
« zione locale, i saggi e le indagini eseguite, e quelle
« a cui i periti stessi credessero conveniente il ricor-
« rere, si porranno in grado di referire.

(a) « Qual fosse la quantità di lignite che avrebbo po-
« tuto aversi dalla cava suddetta il 16 febbraio 1861.

(b) « O per lo meno se avesse potuto ottenersene
« una quantità, che divisa per la metà, e così per la
« quota spettante al Sig. Masson, bastasse a mante-
« nere attivo il forno a Puddler durante l'epoca suac-
« cennata, a seconda dei calcoli da istituirsi in pro-
« posito dai periti di metallurgia a seconda delle
« istruzioni che sopra. »

In conformità delle istruzioni ricevute, dopo avere preso cognizione della scrittura esibita dal Sig. Masson nel 14 settembre 1861, nel dì 18 luglio 1865 ci portammo ai Tenditoi per esaminare il terreno ove esiste la cava del combustibile fossile, denominato nello rammentate istruzioni coll' appellativo di lignite e che pei nostri studj rientra nella categoria designata dai mineralogisti col nome di *legno bituminoso*.

Ivi ci fu mostrato un appezzamento di terreno diviso da una serie di termini di pietra che stavano

a separare il terreno posseduto dal Sig. Schmid da quello che è di proprietà del Sig. Masson.

Fu da noi ispezionata la superficie di tutto quell' appezzamento, lo che ci portò a conoscere la esistenza di alcuni affioramenti di combustibile tanto nel possesso Schmid, che in quello Masson; quindi per una discenderia praticata nel possesso Masson siamo penetrati nei lavori sotterranei fatti a tutto quel giorno, e cogli appunti di mano in mano presi nel nostro esame è stata compilata la pianta, che è annessa alla seguente relazione, e che ora andiamo illustrando per rappresentare lo stato delle cose che possono importare alla questione, per la quale è richiesto il nostro parere.

Da detta pianta apparisce che la discenderia, lunga sessantaquattro metri, è stata praticata nel muro del terzo strato cominciando dalla superficie. Quello strato, che è il più potente fra gl' incontrati fin qui, ha una spessezza media di 0,^{m}75, e avendo un andamento un poco flessuoso viene tagliato di quando in quando dalla discenderia medesima. In fondo della discenderia si trova una galleria di direzione lunga metri 21 e cent. 60 che seguita il medesimo strato di N. 3; una galleria traversa di metri ventisette, che va da un Pozzo di estrazione a un piccolo pozzo interno, e che taglia gli otto strati riconosciuti sul terreno Masson. Un' altra galleria di ricerca in direzione segue gli strati di N. 4 e 5, il primo dei quali ha una potenza media di 0,^{m}35, e l' altro di 0,^{m}50 che vengono tutti e due escavati mediante questa galleria. La direzione generale di tutti gli strati è approssimativamente dal Nord al Sud, con un' inclinazione pressochè 35 gradi all' Est.

È stato già segnalato un pozzo di estrazione; questo pure è praticato nel possesso Masson, ha una profondità di metri 43, e traversa il primo strato di combustibile alla profondità di metri 24; al di sotto poi taglia gli altri sette strati preindicati. Questo pozzo che serve all' estrazione delle materie sta sotto ad un capannone, ed è munito di un maneggio a cavallo, e di scale per servizio della miniera. Il piccolo pozzo esistente nell' interno della miniera era a quel giorno profondo metri cinque, si muove dal livello della galleria traversa, già descritta, sullo strato distinto in pianta con O, ed è destinato a ritagliare tutti gli strati a maggior profondità, dei quali, nella profondità di cinque metri, aveva già attraversati quelli distinti di N. 1 e 2.

Le notizie di fatto in questa descrizione riportate ci porgono i dati per rispondere ai quesiti del Sig. Masson contrassegnati di lettera a o b.

Prima di tutto mediante questi dati si è determinato che la quantità di combustibile fossile, o legno bituminoso, già scoperto colla discenderia e gallerie sunnominate, è di tonnellate duemiladugento.

Ora non ci sembra ammissibile che i detti strati di legno bituminoso abbiano a terminare nei punti ove sono stati fin qui accompagnati coi descritti lavori, che abbracciano circa $^{1}/_{20}$ della superficie totale del terreno oggi Masson, cosicchè la quantità presumibile di combustibile contenuta nel terreno Masson, considerati i soli strati 3, 4 e 5, che per la loro potenza si ritengono oggi i soli coltivabili, sarebbe di circa ventiduemila tonnellate, senza tener conto del combustibile fossile che potrebbe trovarsi negli strati sottostanti che affiorano nel terreno Schmid.

Cosicchè avendo i Periti di metallurgia dichiarato che il combustibile fossile dei Tenditoi necessario all' alimentazione del forno a puddler del Signor Masson per la durata di giorni seicentottantaquattro, che tanti se ne ammettono lavorativi dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861, ascende a tonnellate duemilacinquantadue, non esitiamo perciò a dichiarare che la quantità di legno bituminoso che si sarebbe potuto ottenere dal terreno dei Tenditoi, anco divisa per metà, sarebbe stata più che bastante a mantenere attivo il forno a puddler del Sig. Masson durante i seicentottantaquattro giorni suddetti.

ISTRUZIONI ESIBITE DAL SIG SCHMID

AI PERITI DI GEOLOGIA MINERARIA

« I Periti di geologia mineraria si trasferiranno « nel luogo detto i Tenditoi, ove si suppone esistere « la cava di lignite posseduta già in comune fra i « Sigg. Schmid e Masson, e valendosi dei soccorsi « dell' arte loro, dei riscontri che sieno a sommi- « strare la ispezione locale, i saggi, e le indagini, « e quelle a cui i Periti stessi credessero conveniente « il ricorrere, si porranno in grado di referire:

« 1. Qual fosse la quantità che avrebbe potuto « ottenersi dal fondo suddetto dal 16 settembre 1858 « al 6 febbraio 1861, e in ragione della qualità stessa « e delle spese tutte d' escavazione, e trasporto dai « Tenditoi a Colle, determineranno il valore della li- « gnite medesima per ogni mille Kilog. di peso.

« 2. Se per lo meno avesse potuto ottenersene « una quantità che divisa per la metà, e tenuto sem-

« pre conto della sua qualità, fosse bastante a mantenere attivo il forno a puddler in tutti i giorni lavorativi decorsi dal di 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861 a seconda dei calcoli da istituirsi in proposito dai Periti di metallurgia in ordine alle istruzioni state ai medesimi deferite.

« 3. Par rispondere adequatamente alla precedente istruzione di N. 2, non solo terranno conto dei criteri di quantità e qualità della controversa lignite, ma avranno riguardo alla giacitura dei tronchi, alla natura del suolo, agli ostacoli che si sarebbero incontrati nei lavori preparatori, ai saggi proviamente da istituirsi, e alla importanza dei lavori tecnici che sarebbero stati necessari per la opportuna estrazione, e così determineranno se subito, e giorno per giorno dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861, poteva il forno puddler essere alimentato di sufficiente lignite, o se le cause che sopra, ed altre consimili, avrebbero potuto ritardare, o interrompere, e nel caso affermativo per quanto tempo avrebbe ritardato o interrotto l'impiego, ed il profitto del fossile. »

Ai quesiti segnati di N. 1, 2 e 3 è stato in parte risposto colla replica data ai quesiti del Sig. Masson, e ora in primo luogo qui si aggiunge che dopo due settimane di lavoro la miniera del Tenditoi, occorrendo, poteva mettersi in grado di somministrare una quantità di combustibile tale che divisa per metà potesse bastare a mantenere attivo il forno a puddler del Sig. Masson, laonde si ritiene che se il lasso di tempo tra il 24 agosto 1858 e il 16 settembre successivo fosse stato impiegato ai lavori preparatorj, al 16 settembre detto, la miniera sarebbe stata

in grado di somministrare il combustibile giorno per giorno in quantità doppia ai bisogni del Sig. Masson.

Il primo ci richiama altresì ad assegnare il prezzo al combustibile fossile dei Tenditoi per ogni mille Kilogrammi di peso portato a Colle. Quel prezzo viene da noi stabilito in lire italiane dodici e centesimi 50 la tonnellata, pei titoli che appresso.

Spese di abbattimento . . .	L.	2. 50
Trasporto fuori dalla cava .	«	2, 00
Sorveglianza	«	0, 84
Spese generali	«	0, 32
Spese di amministrazione e impreviste	«	0, 59
Spese di costruzione e mantenimento di strada . . .	«	0, 25
Spese di trasporto dai Tenditoi a Colle	«	6, 00
Totale	L it.	12, 50

Dichiariamo però che le esposte valutazioni sono state da noi calcolate prendendo per base una produzione giornaliera non superiore a sei tonnellate al giorno, mentre quei prezzi diminuirebbero sensibilmente, ove la produzione fosse maggiore; e abbiamo altresì tenuto conto della natura delle rocce che costituiscono quel terreno, delle armature necessarie alla miniera, dell'estrazione dell'acqua e materie sterili

In quanto alle cause che potessero interrompere la regolare coltivazione della miniera, conforme accenna l'art. 3, non se ne saprebbero prevedere avuto

riguardo alla natura poco permeabile del terreno, alla conformazione poco accidentata del medesimo, e alla piccola quantità di gas che si sviluppa dagli strati del combustibile.

« 4. Determineranno il valore che nel precitato « periodo di tempo, e al ragguaglio di ogni mille « Kilogrammi di peso, avrebbe avuto in Colle la li- « gnite di commercio della qualità la più corrispon- « dente a quella che fosse per essere constatata nel « fondo Tenditoi, non che il valore di ogni altro « qualsiasi combustibile da surrogarsi alla lignite del « fondo stesso nelle proporzioni che saranno deter- « minate dai Periti metallurgisti. »

Il quesito quarto che ci chiama ad assegnare il valore dei diversi combustibili posti in commercio nel precitato periodo di tempo per surrogarsi a quello dei Tenditoi nel forno a puddler del Sig. Masson, ci conduce prima di tutto a dichiararci che in proposito di ligniti le più corrispondenti al combustibile dei Tenditoi non avremmo avuto da porre in campo alcun esempio, se il collega Prof. Bechi non ci presentava dei documenti comprovanti la esistenza di un deposito di lignite che si trova nella tenuta di Spannocchia, e che è stata sperimentata dalla Ferrovia Centrale Toscana, nella fine del 1857 e sul principio del 1858.

Questa lignite, da noi studiata dal lato del potere calorifero, è stata riconosciuta equivalente al legno bituminoso dei Tenditoi, di che è stato parlato nella risposta data dai Periti di metallurgia al quesito quarto del Sig. Schmid. Dai medesimi documenti presentati dal Prof. Bechi apparisce che di detta lignite di Spannocchia nel settembre 1857 furono

vendute in linea di saggio, e consegnate nel gennaio 1858, ventuna tonnellata alla Ferrovia Senese in ragione di lire venti toscane, pari a lire it. 16,80 le libbre tremila, ossia milledieciotto Kilogrammi posta a Siena. Da quei documenti però gli altri due periti non credono poter qualificare quella lignite quale combustibile in commercio in quel periodo di tempo, cioè dal 1858 a tutto il 6 febbraio 1861.

Il prezzo del carbon fossile di Montebamboli, nel periodo di tempo di sopra indicato, si valuta posto a Colle lire it. 49,40 ogni mille Kilogrammi, ed è costituito dai titoli che appresso.

Prezzo di acquisto del carbone a Torre Mozza . , ...	L. 25, 00
Nolo fino a Livorno	» 6, 00
Assicurazione Marittima . . .	» 0, 60
Facchinaggio e sbarco . . .	» 2, 50
Strada ferrata fino a Poggibonsi .	» 12, 30
Porto da Poggibonsi a Colle . .	» 3, 00
Totale	L. 49, 40

Il prezzo del carbone francese di qualità andante si valuta lire it.58 e cent. 30 ogni mille Kilog. qual prezzo viene costituito come appresso.

Acquisto del carbone a Livorno	L. 43, 00
Trasporto da Livorno a Colle .	» 15, 30
Totale	L. 58, 30

Il prezzo del carbone inglese si valuta a lira italiane 65, 30 ogni mille Kilogrammi, pei titoli che appresso.

Acquisto del carbone a Livorno	L.	50, 00
Trasporto da Livorno a Colle .	»	15, 30
Totale	L.	65, 30

Il prezzo delle legna a Colle si valuta nel periodo anzidetto lire it. 17 e cent. 50 la catasta, che verde pesa duemila Kilogrammi circa, o asciutta, ossia tagliata da un anno, millecinquecento Kilogrammi circa; perciò ogni mille Kilogrammi di legna asciutta, che in questo stato s' impiega, sarebbe costato lire it. undici e cent 70 di acquisto, più il frutto del capitale al sei per cento di un anno solo, che ascende a cent 70, quindi il prezzo totale dei mille Kilogrammi di legna addiviene lire it. dodici, e cent. 40. Cosicchè il prezzo della quantità del legno bituminoso dei Tenditoi, necessario per ridurre a ferro puddlato mille Kilogrammi di ghisa, è di lire ital. 15, occorrendo legno bituminoso Kilogrammi milledugento, che costa lire italiane 12 e cent. 50 la tonnellata.

Il carbon fossile di Montebamboli, che avrebbe potuto surrogare nel forno a puddler del Sig. Masson il combustibile dei Tenditoi per un medesimo effetto di lavorazione, sarebbe costato lire it. 49 e cent. 40, occorrendo di questo mille Kilogrammi.

Il carbon fossile francese di qualità ondante, che avrebbe potuto surrogare nel forno a puddler del

Sig. Masson il combustibile dei Tenditoi per gli effetti che sopra, sarebbe costato lire it. 52 e cent. 50, occorrendo di questo Kilogrammi novecento.

Il carbone fossile inglese, che avrebbe potuto surrogare nel forno a puddler del Sig. Masson il combustibile dei Tenditoi per gli effetti più volte rammentati, sarebbe costato lire 48,97, occorrendo di questo Kilogrammi settecentocinquanta.

Il prezzo delle legna che avrebbero potuto surrogare il combustibile dei Tenditoi, sarebbe stato di lire it. 48 e cent. 60, qualora il forno del Sig. Masson fosse stato adattato all' uso di questo combustibile, occorrendo Kilogrammi millecinquecento legna di un anno di taglio.

« 5. Porranno infine ogni cura nel determinare,
« almeno approssimativamente, in quanto tempo po-
« tesse la lignite del fondo i Tenditoi, o potrebbe in
« seguito essere esaurita in ragione del consumo che
« gli stessi Periti metallurgisti determineranno occor-
« rere al forno puddler in ogni giorno lavorativo. »

Avendo i Periti metallurgisti stabilito che il consumo del legno bituminoso dei Tenditoi fatto dal solo forno a puddler e di duemila Kilogrammi per ogni giorno lavorativo, ma che altresì è necessaria un' altra tonnellata di quel combustibile per ridurre a ferro finito il prodotto del forno a puddler, la quantità totale giornaliera è di tonnellate tre. E siccome si è determinato che la miniera presontivamente contenga ventiduemila tonnellate di legno bituminoso coltivabile, così levando tre tonnellate al giorno lavorativo di combustibile, non potrebbe es-

sere esaurita che nel periodo di venticinque anni circa.

C.^a Federigo Blanchard

C.^a Giovanni Campani Periziore

C.^a Io Emilio Bacci Perito scindente in ossequio, e con ogni riservo, rimettendomi a quanto ho detto nel mio voto di scissura, che rimetto in questo stesso giorno.

OSSERVAZIONI SULLA PERIZIA GEOLOGICA
IN CAUSA MASSON E SCHMID

La esorbitanza di un fruttato netto del *novecentoquarantacinque* e cent. 29 per cento l'anno attribuito dai risultamenti della Perizia metallurgica ad un capitale impiegato nella semplice industria di un forno a puddler, in quel modo che mi richiamava a studiare profondamente la Perizia medesima, il porchè mi risultava tale da non potersi in verun conto accettaro da me sottoscritto, che perciò mi determinava a far voto di scissura, così mi ha spinto a fare altrettanto rispetto alla Perizia geologica, con la quale quindi non convengo sui capi seguenti.

1. Dissento dalla Perizia geologica sulla quantità del legno bituminoso, che questa ammette nel possesso del Sig. Masson ai Tenditoi, perchè troppo grande.

2. Non convengo del tempo che la detta Perizia concede ai preparativi opportuni, per mettere la miniera del legno bituminoso ai Tenditoi in grado di somministrare il combustibile che sarebbe stato necessario ad alimentare il forno a puddler del Signor Masson, perchè troppo poco.

3. Non posso ammettere il costo che la Perizia in discorso attribuisce al detto combustibile nelle condizioni in cui si trova, perche troppo basso.

4. Finalmente oltre ad altre eccezioni, non convengo di tutto ciò che nella stessa Perizia è detto e fatto in rapporto alla lignite di Spannocchia,

C.° Io Emilio Bechi Perito scindente rimettendomi per lo sviluppo delle ragioni a quanto ho detto nel mio voto di scissura, che rimetto in questo stesso giorno.

Esaminate e discusse collegialmente le osservazioni del Perito Prof. Bechi qui sopra riportate, i sottoscritti Periti sentono non poter declinare dalla coscenziosa opinione antecedentemente emessa, e dichiarano tenerla ferma in tutte le sue parti, riservandosi di rispondere categoricamente ai capi di scissura avanzati, tostochè il Perito Prof. Bechi, dalle enunciazioni vaghe e generali, scenderà a motivi convenientemente sviluppati.

C.° Federigo Blanchard

C.° Giovanni Campani Periziore

A dì 30 Gennaio 1866

Esibita, e ratificata formiter a mia delazione dai Periti Giovanni Campani, Federigo Blanchard, ed Augusto Ponsard, ad eccezione del Perito Emilio Bechi, cho dichiarò aver firmato in ossequio

C.° Ser. Magnelli Cancelliere.

Estratta la presente copia di Perizia dal suo originale esistente nella Cancelleria del Tribunale Civile e Correzionale di Siena, e collazionata concorda salvo ec.

Questo di 24 Febbraio 1866.

C.° F. Fontani S. Cancell.

REPLICA

AL VOTO DI SCISSURA

DEL PROF. EMILIO BECHI

NELLA CAUSA

MASSON E SCHMID

SIENA
TIP. SORDO-MUTI DI L. LAZZERI
1867

PROEMIO

Il Sig. Bechi esordisce il suo voto di scissura dalla perizia Metallurgica e di Geologia mineraria, nella causa Masson e Schmid, dichiarando che nelle conferenze collegiali tenute con gli altri tre collegbi ebbe a convincersi non esser possibile una intelligenza fra esso e i suoi colleghi medesimi sulla questione in proposito, tanta era la divergenza dei principj o delle vedute. Ora noi dal canto nostro dichiariamo che ci è dolto assai come durante le tre lunghissime conferenze tenute a Pistoia, nelle quali furono discusse partitamente le risposte da darsi ai varii quesiti, il Prof. Bechi manifestando per sommi capi le ragioni del suo dissenso, tutti non esponesse i dettagli che si contengono nel voto di scissura.

Se avessimo potuto supporre la natura delle obbiezioni che ci sarebbero state fatte nel voto di scissura, per certo nel rispondere ai quesiti del Tribu-

nale non ci saremmo attenuti a quel rigoroso laconismo che ci pareva il più adatto per una Perizia che includeva la soluzione di varii e complessi quesiti, ma invece avremmo riprodotto tutte quelle ragioni che mano a mano venivano svolte nella discussione delle singole risposte. Che se si fosse in tal guisa operato forse di molto minor mole sarebbe riuscito il voto di scissura del Prof. Emilio Bechi, e oggi minor tempo avremmo noi dovuto impiegare per rispondere alle obiezioni in esso contenute.

REPLICA

ALLE OSSERVAZIONI SULLA PERIZIA METALLURGICA

NELLA CAUSA

MASSON E SCHMID

contenute nel voto di scissura del Prof Emilio Bechi.

1.° Nel paragrafo 1.° del voto di scissura il Signor Bechi trova esorbitante la cifra di lire italiane 135,970, 20 che si stabilisce dalla perizia come benefizio che doveva fare il Sig. Masson nel periodo di circa due anni e mezzo mediante l'attivazione del suo forno a Puddler e operazioni correlative, e pretendo asserire che mentre occorre un capitale di sole 6000 lire per stabilire un forno a Puddler, quel capitale avrebbe fruttato il 945,27 per 0|0.

Ci fa meraviglia assai che il Sig. Bechi sia venuto fuori con tali deduzioni che così poco bene si raccomandano anco a prima giunta. Frattanto si farà osservare che mentre da una parte il Sig. Bechi cita l'esorbitanza del benefizio che doveva conseguirsi in due anni e mezzo dal Sig. Masson, metto in confronto che a Follonica in una campagna, cioè in sei mesi di lavoro, risultò una perdita di lire it. 80,000.

Il Sig. Bechi non ignorava però che a Follonica tale fabbricazione fu fatta in via di esperimento, in condizioni assai disgraziate, lavorando soli sei mesi dell'anno, e che per iniziare tale fabbricazione occorse far venire dall'estero dei maestri i quali ri-

cevevano uno stipendio anche durante l'estate; che lo stabilimento fatto a Follonica, come in via di esperimento, non era completo, lo che cagionava una spesa di produzione del 25 per 0/0 sul costo totale del prodotto superiore a quella che doveva essere.

Ora dunque dal momento che il Sig. Bechi asserisce che con l'industria del puddlaggio si è avuto a Follonica una perdita di lire it 80,000, cioè del 444 per 0/0 in sei mesi di lavoro, non si troverà straordinario che a Colle, ove non esistono le svantaggiose condizioni di Follonica, si possa invece di una perdita di 80,000 franchi in sei mesi, avere un benefizio di 135,000 in due anni e mezzo. Anzi, a quel conto, se Follonica avesse lavorato in quelle condizioni due anni e mezzo avrebbe perduto circa 135,000.

Ora poi il Sig. Bechi vuole attribuire tutte quelle perdite, tutti quei benefizi, ad un capitale di sole lire it. 6,000 per un forno a Puddler. Ma domanderemo al Sig. Bechi, se dandogli un forno a Puddler, senza altro capitale ed altri mezzi, sarebbe egli capace di conseguire sia benefizi sia perdite.

Egli ha voluto dimenticare che quel capitalo di lire it. 6,000 è stato coadiuvato dall'ingente capitale impiegato per fare lo stabilimento del Sig. Masson e corredarlo di macchine, magli, laminatoi ec e dal capitale che è occorso negli acquisti delle materie prime, ghisa, carbone, legna, mano d'opera ec. La perizia non ha fatto altro che tirar fuori il resultato finale di un'operazione industriale nella quale il forno a Puddler era la base. Ma siccome il Sig. Bechi torna a insistere su questo argomento anco nell'appendice,

ci permetterà che gli si porti un esempio, quasi direnno fanciullesco, per sempre più addimostrargli l'erroneità del suo asserto.

Si supponga che un industriale lontano da fabbriche di macchine ne possegga una del valore di 400,000 franchi e che per mezzo del suo lavoro gli produca un beneficio annuo di 60,000 franchi; se un estraneo, per capriccio o prepotenza, gli portasse via un congegno meccanico del valore di 6,000 lire, e senza del quale la macchina non potesse più funzionare, si domanda al Professor Bechi crederebbe egli che l'involatore del congegno meccanico fosse tenuto a rifondere soltanto il frutto di quel pezzo di lire 6,000, mentre il proprietario della macchina avrebbe perduto 60,000 lire nell'anno ? ? ?

2.° Al paragrafo secondo il Sig. Bechi riduce a 347 i giorni lavorativi che la perizia porta a 684 nel periodo di 30 mesi circa, cioè dal 16 settembre 1858 al 6 febbraio 1861, e ciò perchè secondo lui 1.° la miniera dei Tenditoj non era in grado di somministrare giornalmente il legno bituminoso occorrente al puddlaggio: tempo che egli valuta a sei mesi e che non concederebbe minore di tre mesi. A questo risponderanno i periti geologi. 2.° Il Prof. Bechi poi dice che il forno deve essere rinnuovato ogni sei mesi, ed esige ogni volta un mese di sospensione del lavoro. Il Sig. Bechi dovrebbe rammentarsi di aver veduto a Follonica rifare intieramente un forno in meno di tre giorni, e il perito Ponsard aggiunge adesso averne fatto uno di grande dimensione nello Stabilimento di Piombino in tre giorni, con soli due muratori.

Al capo 3 il Sig. Bechi dice che la ribollitura doveva farsi nel forno a Puddler, e che conseguentemente detto forno, mentre bolliva il ferro, non produceva il ferro puddlato, e ciò deduce il Sig. Bechi perchè nella Perizia non si è parlato di alcun altro forno.

A questa, che per l' autore del voto di scissura è una terza omissione, i Periti rispondono che non è possibile ribollire il ferro in un forno a puddler senza modificare intieramente la parte interna, ed il Signor Masson non se ne servi per riscaldare il ferro, che dopo avere modificato il forno, togliendo il bagno necessario al puddlaggio, rialzata la suola e abbassata la volta, e ciò fece alquanto tempo dopo che lo Schmid gl' impedì di giovarsi del legno bituminoso dei Tenditoj, e per utilizzare provvisoriamente quel forno. E di fatto il Sig. Bechi si rammenterà che quando collettivamente agli altri periti si visitò lo Stabilimento Masson si trovarono due forni a Puddler, uno dei quali in attività, l' altro di scorta, più un forno da riscaldare. — La 4.ª censura non ha alcun valore perchè sopra di un forno a Puddler si può essiccare in un giorno tanto legno bituminoso, sia pure scavato di fresco, quanto ne possa occorrere giornalmente al medesimo. Dopo tutto ciò i Periti sentono di non poter cambiare ciò che hanno stabilito nella perizia per i giorni lavorativi, ed anzi credono essersi tenuti al minimum.

3.° Al paragrafo 3.° del voto di scissura replichiamo dichiarando che la perizia ha risposto al quesito del Sig. Schmid conformemente aveva stabilito al quesito del Sig. Masson, e la contradizione apparente sulla quale insiste il Sig Bechi non è altro che una inesattezza di dizione, perchè la perizia fece i

conteggi per 1000 Kilog. di ferro puddlato ottenuto dalla ghisa, per i quali stabilì 1200 Kilog. di combustibile, e tutti i computi della perizia sono basati su questi dati.

4.° Al paragrafo 4.° nel quale il Sig. Bechi trova insufficiente la quantità di Kilog. 1000 legno bituminoso, per la trasformazione dei 1810 Kilog. di masselli di ferro puddlato, si basa sulla relazione della sottocommissione delle provincie Lombarde per l'industria delle Ferriere in Italia, ma il Sig. Bechi ha preso per esempio l'impiego della torba e legno, mentre nel caso nostro si tratta dell'impiego esclusivo di un combustibile assai più potente.

Ebelmen ammette che il potere calorifico della Torba di buona qualità è di 3000 calorie circa; mentre il legno bituminoso dei Tenditoj è in media, come resulta dalle analisi fatte, di 4379.

Il Sig. Bechi appoggiandosi sui resultati di Bellano, i quali non ammettiamo per l'intero, come verrà dimostrato, dice che per puddlare 2050 Kil. di ghisa occorrono Kilog. 2870 di torba o di legno bituminoso, e Kilog. 2338 per 1845 Kilog. di Masselli, ossia in tutto 5208 Kilog. di combustibile invece dei 3000 ammessi dalla Perizia. Frattanto dichiariamo di non potere accettare il rapporto del 74 per la ghisa, al 67 per i masselli, essendo ciò contrario ai resultati delle nostre giornaliere esperienze, e più a quanto si trova scritto nelle reputatissime opere dei Signori Gruner e Lan, Valerius, De Bat ed altri, e inclusive nello stesso rapporto della Commissione per le Provincie Lombarde, (Puddlaggio a Dongo), dando tutti il consumo del combustibile dal puddlaggio, a quello occorrente alla ribellitura dei masselli nel rapporto

di 2 : 1, cioè 100 a 50, e non 74 : 67, come nel caso eccezionale citato dal Prof. Bechi

Riprendendo adunque le cifre dei consumi affacciate dal Sig. Bechi pel puddlaggio e ribollitura dei masselli, confrontato il potere calorifico di ciascuno di essi, senza nemmeno tener conto delle eccezioni che potrebbero farsi sulla torba, che è un combustibile molto impuro, mentre il legno bituminoso è un combustibile fra i più puri, contiene pochissime ceneri e pochissime materie estranee, non di meno ecco quali sono i resultati dei consumi che corrispondono alle cifre portate ad esempio per il Puddlaggio a Bellano. Non è da tenersi, come lo pretende erroneamente il Prof. Bechi, che la torba sia l'equivalente del legno bituminoso dei Tenditoi, e quindi facendo i medesimi calcoli del Bechi sul consumo del combustibile, ma dando al medesimo il suo vero valore sotto il rapporto del potere calorifico, ecco quali sono le conseguenze;

Puddlaggio a Bellano

1000 Kilog. ghisa danno 950 Kilog. masselli.
Consumo — Torba e legna Kilog. 1481, corrispondente a Kilog. 1014 legno bituminoso

Ribollitura

1000 Kilog. Masselli danno 820 Kil. ferro finito.
Consumo — Torba e legna Kilog. 1340, corrispondenti a Kilog. 910 legno bituminoso, e per 1000 Kilog. di ferro finito, compreso Puddlaggio e ribol-

litura, Torba e legna Kil. 3479, corrispondente a Kilogrammi 2352 legno bituminoso. Il che darebbe per Kilog. 1500 ferro finito un consumo totale di lignite dei Tenditoi Kilog. 3528. — Questa cifra, quantunque non sia quella ammessa dalla perizia, è pure assai discosta da quella prodotta dal Prof. Bechi di Kilogrammi 5208, che, come si vede, è esageratissima.

Ora poi siccome è stato promesso e provato che il rapporto del consumo del combustibile tra il Puddlaggio e la ribollitura è come 100 a 50, si ha, per ottenere dal Puddlaggio 1000 Kilog. masselli un consumo di Kilog. 1065 di legno bituminoso, e per ribollire i masselli necessari a dare Kilog. 1000 di ferro finito un consumo di Kilog. 628,35 di legno bituminoso, e quindi un consumo totale di Kilog 1885,05 legno bituminoso, lo che dà per una produzione di Kilog. 1500 ferro finito un consumo totale di combustibile dei Tenditoi di Kilog. 2827, 57; non ostante teniamo fermo i 3000 Kilog. della perizia, perchè abbiamo sempre calcolato anche sul caso il più sfavorevole. In ultima conclusione si mantiene tutto quanto è stato detto nella perizia a tale proposito.

5.° Al paragrafo 5.° del voto di scissura i periti metallurgisti non possono rispondere altro che mantenendo fermo il prezzo del combustibile dei Tenditoi, nella cifra di lire it. 12,50 la tonnellata, mentre quello superiore in lire it. 23, assegnato dal Signor Bechi, è erroneo, come viene provato nella successiva risposta dei periti geologi.

6.° Alla osservazione fattaci sotto questo numero opponiamo che la perizia non aveva a tener conto delle cifre del Sig. Masson, anzi era dovere dei periti di valutare ogni elemento secondo il proprio co-

scienzioso giudizio, ed è perciò che essa divise le spese ed attribuì a quelle generali e di Amministrazione la cifra di 35 franchi per i 1500 Kilog.

A comprovare tal cifra basta consultare l'opera dei Sigg Gruner e Lan, che i sottoscritti riconoscono col Bechi, quali eminenti metallurgisti, ed a pagine 530-531 si trova che le spese generali, compreso il frutto del capitale circolante, fornitura di magazzino, mattoni, sabbia, getti in ozuoıq ed in gbisa, mantenimento delle macchine, salari ed appuntamenti, imposizioni diverse, sono di 22 franchi per tonnellata di ferro finito, lo che farebbe nel caso nostro soli 33 franchi invece di 35. — Quest'esempio, si spera, basterà a comprovare l'esattezza della cifra di lire 35 assegnata a quel titolo di spese.

7.° Nel paragrafo 7. il Sig. Bechi trova che le spese di lire 40 per mano d'opera è troppo mite e pone a confronto quanto si pagava a Follonica. L'esempio è scelto male, come già si è detto, e ciò che lo prova si è che a Follonica si cessò di lavorare, mentre il Sig. Masson seguita tuttora, ed ha realizzati, annualmente, benefizi non indifferenti, di più consultando l'opera recente dei Chiarissimi metallurgici Gruner e Lan, (pag. 470, Stat présent de la métallurgie du fer en Angleterre), si vede che in Inghilterra, paese ove la mano d'opera è certamente più cara che a Colle, il prezzo di fabbricazione del ferro non arriva a costare 20 franchi la tonnellata, ossia 30 lire per Kilog. 1500.

8.° 9.° 10.° I periti agli articoli 8. 9. 10. del voto di scissura non hanno altra risposta a dare che mantenere il prezzo computato di L. 378,75 pel costo di Kilog. 1500 ferro finito, avendo negli articoli pre-

cedenti dimostrato l'esattezza degli elementi di spesa che compongono quella cifra.

11.° Al paragrafo 11 il Prof. Bechi fa risortire un utile di lire 25,380, che se si vuole attribuito al capitale di lire 6000 per la costruzione del forno a Puddler, sarebbe un utile sproporzionato, mentre è un utile molto magro quando si pensa che dovrebbe rappresentare quello della fabbricazione del ferro dello Stabilimento Masson per un periodo di tempo di circa due anni e mezzo.

12.° La perizia ha trovato giusto e perciò ha mantenuto l'indennizzo di lire 6559,90 domandato dal Sig. Masson, perchè sebbene il Sig. Masson abbia calcolato sul prezzo maggiore del ferro, lo ha però applicato al minimo del calo (2 1|2 per 0|0) mentre è ammesso dalla perizia che poteva con giustizia pretendere il calo al tre, e allora dividendolo pro rata dei giorni lavorativi e ai prezzi diversi dei due periodi, si sarebbe avuta una somma maggiore (L. 7071,31) invece di 6559,90.

13.° Con quanto precede si è bastantemente dimostrato gli errori contenuti nel voto di scissura sulle valutazioni del prezzo di fabbricazione del ferro, e conseguentemente l'utile netto che vi si attribuisce senza ricercare da chi e a chi deve essere rifatto quell' utile, perchè noi dichiariamo, checchè ne dica il Sig. Bechi, che i periti non devono altro che ricercare la verità dei fatti sia pure a danno della parte che rappresentano.

Ora è semplice il dire che il Sig. Masson poteva supplire alle mancanze del combustibile, ma la perizia ha provato il contrario, e benchè il Sig. Bechi metta avanti la lignite di Spannocchia, che fu per

pura condiscendenza e buona fede dei Colleghi messa alla pari della lignite dei Tenditoi sopra un campione presentato dal Prof. Bechi, e l' analisi da Lui fatta su detto campione, e malgrado che i campioni che il perito Sig. Campani si era procurati direttamente da Spannocchia fossero assai diversi dal primo, nondimeno la perizia ha dimostrato che detta lignite non poteva essere considerata come in commercio, e conseguentemente non poteva servire di base ad una industria quale è quella del Sig. Masson, ed a ciò provare bastano le lettere stesso pubblicate nel voto di scissura.

Si vede in fatti che il Sig. Masson nel 13 ottobre 1856, cioè due anni avanti il principio della lite tra lui e il Sig. Schmid, aveva ricevuto della lignite di Spannocchia per farne un esperimento, e il non avere continuato a prendorne dimostra che l' esperimento non gli dette buoni resultati, e tanto è vero che dalla citata lettera del 13 ottobre 1865 risulta che non domandò nemmeno il prezzo. Ciò basta a provare come quella lignite non era buona per i lavori del Sig. Masson, ed allora di certo il suo parere non poteva essere sospetto, perchè non era egli in quell'epoca proprietario del terreno dei Tenditoi, e molto meno impegnato nelle questioni col Signor Schmid.

E sebbene per noi non possa farsi questione della lignite di Spannocchia, pure notiamo al Prof. Bechi che il prezzo che egli ci dà per la medesima di lire 20 la tonnellata sarebbe molto maggiore di quello del combustibile dei Tenditoi, che, come è stato di già notato, la perizia geologica ha stabilito in L. 12, 50 la tonnellata.

In quanto a tutte le ragioni immaginate dal voto di scissura, perchè il Sig. Masson non abbia adoperato altro combustibile anche più costoso di quello dei Tenditoi, tosto che di questo fu privato nel settembre 1858, non possiamo a meno di fare osservare che troviamo giusta e abbastanza congrua la replica che sull' interpellanza nostra ci fece il Signor Masson, cioè che non s' indusse a cercare altro combustibile in sostituzione di quello dei Tenditoi stante che egli riteneva che da un momento all' altro dovesso tornargli il suo combustibile; e poi è forse cosa facile lo approvisionarsi di altro combustibile? cambiare sistema su due piedi? fare delle provviste per riparare sia ad un aumento di prezzo, o ad una mancanza momentanea del genere sui mercati?

Passando alle proposizioni che il Sig. Masson potesse impiegare le legna in sostituzione del legno bituminoso dei Tenditoi, la perizia ha risposto, quindi è ovvio entrare in ulteriori discussioni, tanto più che le lettere prodotte in appoggio del voto di scissione stanno a corroborare quanto in essa perizia è dichiarato.

Il Sig. Bechi cercò di procurarsi delle lettere di uomini valenti nella materia per combattere una perizia nella quale era personalmente chiamato a dare il suo parere. Molti ricusarono di rispondere, ed è cosa nota ai sottoscritti. Fra le lettere ottenute e riportate quella del Sig. Gruner articola che se si può adoperare le legna nel puddlaggio non consiglia di farlo, e osserva che nel solo modo possibile col forno dal Sig. Masson modificato, è tuttavia cosa assai difficile e che richiede alle legna delle qualità

e uno stato che rendono l' uso economicamente impraticabile Il Sig. Curioni, dice anch' esso, che per il puddlaggio si può adoperare le legna, ed a ciò provare cita la descrizione data dal celobre Ingegnero Leplay, ma tuttavia ha omesso di dire che in questo sistema introdotto nella Stiria le legna vi si adoperano allo stato di *ligneux*, cioè legno perfettamente essiccato, e che invece di essere adoperate direttamente lo sono allo stato gazoso, e che i fornelli di cui parla richiedono soffieria a vento riscaldato per ottenere colla combustione del gaz il calore necessario alla operazione del puddlage.

In quanto alle lettere del Sig. Curioni del 2 di Settembre 1865 si vede che il collega Bechi insinuò tutte le sue idee al precitato, e questa naturalmente si risente della impressione ricevuta dalle narrative Bechi, siccome la presente risposta al voto di scissura replica a tutto le osservazioni in detta lettera contenute, non avremmo avuto motivo di rispondere alla medesima, se in diversi articoli non si vedesse l'intenzione di attaccare la nostra imparzialità di Periti.

Il Sig. Curioni, persona estranea all' affare ed alla perizia, si è creduto permesso di dire, specialmente all' Art. B. della sua lettera, che i periti valutarono il legno bituminoso dei Tenditoi ad un prezzo minore onde fare comparire quasi favolosi i guadagni che dovette perdere il Masson per mancanza di detto combustibile.

Ci sia qui lecito di fare osservare che il Sig. Curioni avrebbe potuto essere più calmo nella sua lettera, o la invettiva che contiene ci farebbe credere che non è stata dettata colle medesime disposizioni, colle quali rispose l' egregio Sig. Gruner.

16. Termineremo la nostra replica col far vedere che il voto di scissura, paragrafo 16 presenta dei fatti che vengono sempre a corroborare l'opinione emessa nella perizia.

Infatti alla risposta al quesito nono di Schmid si risponde chiaramente che il vantaggio, che il Sig. Masson potrebbe ricavare adesso dalla sua quota di lignite, sarà minore di quello che avrebbe potuto ritrarre dal 16 Settembre 1858 al 6 Febbrajo 1861, a cagione dell'abbondanza dei nuovi combustibili fossili che oggi si verifica per la coltivazione di nuove miniere.

Infatti, checchè ne dica il Sig. Bechi, oggi oltre la miniera di Montebamboli, che in allora era in coltivazione, vi sono quelle di Tatti e Montemassi, quella di Monterufoli, di Sarzana e Caniparola, ed infine gli immensi depositi di legno bituminoso del Val d'Arno superiore, e se oggi il Sig. Masson volesse vendere il suo legno dei Tenditoi, invece di servirsene per uso proprio, troverebbe sui diversi mercati tutti quei combustibili per fargli concorrenza, e più specialmente il legno bituminoso del Val d'Arno superiore poco innanzi citato.

Siena li 7 Dicembre 1866

Augusto Ponsard
Federigo Blanchard

REPLICA

ALLE OSSERVAZIONI SULLA PERIZIA GEOLOGICA

La prima censura che muove il Prof. Bechi alla perizia geologica riguarda la quantità del legno bituminoso ammessa nel possedimento del Sig. Masson, e fonda il suo dissenso nel mettere in dubbio, o diremo meglio nel non ammettere:

1.° che il rapporto tra l' area parziale, ove sono gli strati descritti nella perizia, e l' area totale sia veramente di 1/10.

2.° che la stratificazione scoperta in una parte, seguiti ivi con perfetta omogeneità e continuità, e così estendasi anche al totale.

3.° che di questa estensione continua ed omogenea si abbiano almeno degl' indizi positivi mediante qualche saggio di esplorazione opportuna.

Cominciando dal dubbio che per primo è stato messo in campo ci sarà facile il dileguarlo muovendo dai seguenti dati di fatto; cioè che la estensione del possesso del Sig. Masson è di metri quadri 14 267, 05; che al 17 luglio 1865 vi esisteva una discenderia che accompagna il terzo strato, lunga metri 64, e fra le altre una galleria in direzione lunga metri 21, 50 che quasi perpendicolarmente si staccava dalla base della discenderia, onde 64^m × 21^m, 50 = 1376^m che presso a poco rappresenta un decimo della totale superficie qui sopra registrata; e si noti che nella perizia abbiamo detto circa un decimo. Ma non ai qui nominati lavori si limitavano nell' area predetta quelli da noi riscontrati insieme col Prof. Bechi, che anzi al giorno anzidetto vi esisteva altra galleria in direzione parallela alla prima lunga 9 metri e che seguita gli

strati di N.° 4 e 5, e più un pozzo di estrazione profondo 43 metri che ritagliava non solo i tre strati di legno bituminoso da noi giudicati coltivabili, ma ben anco altri cinque strati, alcuni soprastanti ed altri sottostanti ai primi, che per avere una potenza inferiore abbiamo giudicati non meritevoli di escavazione. Al di fuori dell' area qui sopra calcolata esisteva una porzione di galleria traversa lunga 16 metri e un piccolo pozzo interno che servivano a confermare la regolarità della stratificazione del combustibile fossile. Per tutto ciò ne sembra ineluttabile che il dubbio elevato dal Bechi sulla giustezza della nostra estimazione dell' area in cui erano eseguiti i lavori sotterranei, è destituito affatto di fondamento.

In secondo luogo il Prof. Bechi dichiara di non potere ammettere che la stratificazione scoperta in una parte seguiti ivi con perfetta omogeneità e continuità, e così estendasi anche al totale, soggiungendo che per ritenere questa estenzione continua ed omogenea manchino degl' indizi positivi, mediante qualche saggio di esplorazione opportuna.

Perchè da chi di ragione sia debitamente apprezzata questa obiezione, dobbiamo di nuovo segnalare che noi ci trovavamo nel caso di valutare le condizioni di stratificazione sopra una superficie di poco più di quattordici mila metri quadri; che avevamo per norma dei lavori sotterranei eseguiti sopra 1/10 circa di quella estenzione e praticati quasi nel centro dell' appezzamento; che affioramenti di strati del legno bituminoso con egual direzione si riscontrano al di fuori del possesso Masson, tanto all' Est che all' Ovest, come al Nord e al Sud, e talvolta a notabile distanza, per i quali viene addimostrato che l' ap-

pezzamento del Sig. Masson non si trova nell' estremo di un deposito del rammentato combustibile. E dopo tutte queste cose di fatto con qual fondamento di ragione dovevasi escludere, come vorrebbe il Professor Bechi, che in così limitato perimetro dovesse mancare quella continuità ed omogeneità da rendere praticabile la valutazione della quantità del legno bituminoso nel possesso Masson? E qui si noti che nella valutazione della quantità del combustibile, alla quale poi finalmente mirano queste preliminari eccezioni, tenemmo conto, nel valutare la potenza degli strati, di quegli assottigliamenti e di quei rigonfiamenti o concentrazione di combustibile in essi osservati, ed il Prof. Bechi sa bene che la potenza di ciascuno strato da noi presa per base del calcolo, è la media resultante dalle diverse misurazioni fatte di ciascuno strato nelle gallerie che insieme visitammo. Si domanda adesso in giudizi di questo genere, e tutte volte non si voglia ledere la giustizia, quale mai poteva essere la regola da seguire se non quella da noi adottate? Noi valutiamo altamento il voto emesso dal chiarissimo Prof. Paolo Savi, al quale sembra appoggiarsi molto il Prof. Bechi; ma il Professor Savi, che non ha visitato la località, che cosa infino ha mai detto? ha concluso, che relativamente ai Tenditoi si potevano fare tre supposizioni dalle quali emergono tre casi ben diversi, cioè, 1.° che gli strati potessero avere grossezza uniforme nella loro estensione; 2.° che l' altezza degli strati vada gradatamento diminuendo, scostandosi dal centro del bacino in cui suppone essere stati eseguiti i lavori di esplorazione; 3.° che quando invece il giacimento dei Tenditoi faccia parte di un bacino o deposito di

una ampiezza maggiore di quella supposta nel caso precedente, il calcolo che si appoggia sui lavori di esplorazione, dice il Prof. Savi, porterà una cifra esprimente una quantità forse minore del vero. Ora è egli ragionevole e giusto l'abbracciare, come ha fatto il Prof. Bechi, la supposizione più svantaggiosa nelle condizioni nostre, in cui si trattava di tanto meschina estensione di suolo, circondato da ogni lato, per tratto non breve, da affioramenti di strati di legno bituminoso, i quali attestano che il deposito di che ci occupiamo non fa parte di un bacino così limitato? Inoltre il Prof. Bechi, in una parte dello stesso paragrafo, dice che non può supporsi legno bituminoso in quella porzione dell' appezzamento che nella pianta, secondo lo spartimento che esso ne ha fatto, è compresa nella figura quadrilatera mistilinea. Ma gli rammemoriamo cosa da lui stesso osservata che gli strati contrassegnati in pianta coi numeri 4, 5, 6, 7 e 8, traversati dal pozzo grande, tagliati da una porzione della galleria traversa, e i primi due escavati colla galleria di nove metri, evidentemente continuano anco in una parte dell' appezzamento in questione.

Ma che necessità è per noi lo spendere tante parole su tale proposito, se oggi possiamo aggiungere nuovi fatti che vengono non solo in appoggio della nostra valutazione, ma servono altresì a farla dichiarare mite di fronte a quello che i nuovi lavori sotterranei conducono ad estimare.

È appunto di questi che adesso intendiamo parlare. Pervenuto a nostra notizia che ai Tenditoi i lavori di ricerca e di escavazione, dal 17 luglio dell' anno scorso in cui visitammo la cava in unione del Prof. Bechi, avevano proseguito, nel dì 11 e 12

giugno 1866 ci portammo di nuovo ai Tenditoi sia per visitare questi nuovi lavori, come per fare una nuova pianta del possesso Masson, per la ragione che in appresso esporremo.

In questa pianta, che non dovremmo dir nuova perchè quella della perizia era un semplice schizzo dell' appezzamento dei Tenditoi, sono notati i lavori che esistevano al 17 luglio 1865 e quelli che abbiamo trovati a tutto il di 11 giugno 1866, distinguendo questi ultimi dai primi con tratti di linee.

È per noi superfluo il ritornare adesso sui primi che sono stati descritti nella perizia e in questo scritto di volo rammentati; invece tratteremo dei secondi, cioè di quelli eseguiti dal 18 luglio 1865 a tutto il dì 11 giugno 1866

Questi nuovi lavori sono:

1.° Una galleria in direzione lunga metri 44,50 che si stacca dal piede dell' antica grande discenderia.

2.° Una nuova discenderia, eseguita soltanto per metri 8,84 che si stacca dalla galleria predetta e tende a trovare il secondo piano di lavori.

3.° Il prolungamento della grande discenderia, in un primo tratto di metri 18,50 con una inclinazione di 45.° e ciò per seguire quella del terzo strato che sempre accompagna.

A questo punto ha principio un secondo piano di lavori, che al giorno anzidetto offriva quanto appresso.

4.° Una galleria in direzione, sempre nel terzo strato, lunga metri 43,55 dal lato della Genna; quivi lo strato del legno bituminoso, per buon tratto, ha una potenza regolare di metri 1, 10, talora di metri 1, 24, che giunge in alcuni punti a metri 1, 45.

5.° Un altro ramo di galleria lunga metri 14,55 che dalla grande discenderia va fino al pozzetto che

ritaglia, e inoltre si prolunga visibilmente nella medesima direzione per altri due metri al di là del pozzetto; si è detto visibilmente perchè di fatto si prolungava per altri 25 metri, fino cioè a raggiungere il confine Baggiani, ma che ora si è trovata ripiena, essendone stato estratto il combustibile che conteneva.

6.° Finalmente il prolungamento della grande discenderia al di sotto del secondo piano dei lavori, per una lunghezza di metri 6, con che viene raggiunto il confine del possesso Masson dal lato di levante.

Anco il Pozzetto è stato approfondato di altri 12 metri da quello che era al 17 luglio 1865; con ciò per altro esso ha di poco oltrepassato il terzo strato, attesa la maggiore inclinazione che questo da un certo punto assume.

Questi nuovi lavori, che relativamente alla poca estensione del possesso Masson, ossia del campo minerario che dovevamo giudicare, hanno per certo uno sviluppo di non poco rilievo, danno piena ragione al nostro giudizio intorno alla continuità ed omogeneità degli strati, ed anco alle nostre valutazioni sulla quantità del combustibile fossile, tanto contrastate sì lo uno che le altre dal voto di scissura. E qui preghiamo il nostro contradittore a volere tenere in conto e la molto cresciuta potenza dello strato del legno bituminoso o la maggiore inclinazione di quella verificata nei lavori precedenti, e non dubitiamo che se non ci contentirà, come noi troveremmo giusto, di aumentare la valutazione del combustibile contenuto nel possesso Masson, per lo meno non contrasterà ulteriormente la estimazione fatta nella perizia E certo quando tutti i dati fin qui ricordati, che consistono nei ripetuti affioramenti

degli strati del combustibile fossile palesantisi al di fuori del possesso da giudicare per ogni lato, e a distanze che spesso superano molte volte la estenzione del possesso predetto, e nei lavori praticativi, cioè pozzi, discenderie, e gallerie di direzione, quando tutto ciò non si reputasse altrimenti sufficiente per valutare la massa del combustibile come ci si richiedeva, dal canto nostro dichiariamo che non sarebbe più possibile veruna perizia, ed i geologi con tutte le nozioni fin qui acquistate dalla loro scienza sui giacimenti stratificati, niun altro responso potrebbero dare se non quello che la loro scienza gli permetto di fare valutazioni solo quando la specie minerale da estimare sarà tutta passata per la bilancia!

Il paragrafo 17 solleva un altro appuntamento alla perizia, e pur questo diretto a diminuire la quantità del combustibile estimato, dicendo che il legno bituminoso vi è allo stato umido, e tanto che non può stimarsi meno di un quinto la quantità dell' acqua contenutavi, dunque la quantità di quel combustibile la vuole diminuita di un altro quinto. Qui si vede bene che il Prof. Bechi ha dimenticato non solo i dati discussi nella riunione collegiale per valutare la quantità del legno bituminoso, ma pur quelli resultanti dalle proprie esperienze. Il Professor Bechi o il Campani, dopo la visita ai Tenditoi, si assunsero il carico, ognuno separatamente, di determinare la densità, la perdita dell' acqua all' essiccamento spontaneo e a elevata temperatura, la quantità delle ceneri, e il potere calorifico del legno fossile tolto dagli strati di N. 3, 4 e 5; le resultanze ottenute dal Campani, non contradette dal Bechi, furono le riportate nel quadro che segue.

	Strato 3°	Strato 4.°	Strato 5.°
Densità	1,259	1,102	1,304
Perdita d'acqua a + 30	26,345 per %	30,756 per %	25,647 per %
Perdita d'acqua cc. a + 130	32,103 per %	36,783 per %	35,123 per %
Ceneri	2,595 per % di materia seccata a + 130	6,197—7,121—2,038 (prendendo pure parte d'aspetto legnoso)	2,317 per % u-
Potere calorifico	4294,80 colla materia seccata a + 30		
	4604,45 colla materia seccata a + 130	4283,06 colla materia idem	4255,0 colla materia id

Ebbene la quantità del legno bituminoso l' abbiamo valutata calcolando il peso medio del medesimo chilogrammi 1000 il metro cubo. Si prenda ora la media della densità dei tre strati, e si vedrà che è uguale a 1,222, conseguentemente il peso del metro cubo del legno bituminoso, recentemente estratto dalla cava, sarà di 1,222 chilogrammi; e in questo caso non abbiamo noi valutata la perdita dell' acqua per essiccamento all' aria? e non l' abbiamo noi valutata giustamente portandola un poco più che 180 per mille invece del 200 per mille come vorrebbe il Bechi? e diciamo giustamente perchè nello stato di disseccamento nel quale si adopra questo combustibile, al pari che le legna dopo un anno di taglio, contiene ben più che il 10 per cento d' acqua. Talchè la diminuzione di quantità del legno bituminoso, per ragione dello stato umido in che si estrae dalla cava, non era sfuggita alla perizia, e riteniamo che fosse valutata al suo giusto.

Passiamo al 18 paragrafo del voto di scissura, che certo non poteva esordire con parole più sconfortanti per la perizia combattuta dal Prof. Bechi. Si dice in una parola che il terreno posseduto dal Sig. Masson è di metri 7269,4627 mentre la perizia gliene assegna metri 14293, e ben s' intende per poter portare a un' alta cifra la quantità del combustibile fossile! Ecco donde muove il Prof. Bechi per crollare di sana pianta la perizia di geologia mineraria; riportiamo testualmente le parole del voto di scissura « il Sig. Masson nella sua scrittura del 14 Settembre 1861 dice, che il terreno acquistato ai « Tenditoj nella proprietà del Sig. Paluffi per conto « proprio e del Sig. Schmid in comune, fu per la

« estensione di staia *undici* e braccia quadra 677, 6; » ecco un primo errore, perchè la scrittura ridetta dice braccia quadre 6776 (seimila settecento settantasei). Poi il Prof. Bechi aggiunge di suo che « le « staiate o le staia delle quali si fa menzione in questo luogo, sono le senesi, molto maggiori delle stio« ra fiorentine, e lo staio di Siena corrisponde a tre « tavole, otto pertiche, 1 deca o braccia quadre 9 1/4 » donde conclude il terreno acquistato essere di braccia quadre 42,689,35. pari a metri quadrati 14538,9254, quindi il possesso del Masson deve avere una estensione superficiale di metri quadri 7269,4627, e per ultima conseguenza la Perizia ha commesso il lievissimo errore, di raddoppiare il possesso del Sig. Masson!

Ma qui ben si vede che il Prof. Bechi non si è minimamente preoccupato di due cose importantissimo; 1.° di esaminare il contratto di compra e vendita fra i Sigg. Paluffi e Schmid del 19 Aprile 1858, e l' atto di convenzione fra i prenominati del di 30 Ottobre 1858; 2.° di verificare colla misurazione del terreno se lo schizzo redatto dal Blanchard, allegato alla perizia, era errato del doppio come al Prof. Bechi nel suo voto di scissura è piaciuto di ammettere, come il più probabile fra i tre casi che egli in modo apparentemente serio ha posto dinanzi.

Ma noi per ribattere questa grave censura anzichè alle gratuite e immaginarie supposizioni ci appoggeremo ai fatti. Nel contratto di compra e vendita di sopra rammentato, sta scritto quanto appresso.

« Per il presente pubblico istrumento apparisca ec. . . . . . siccome dà, vende, cede e trasferisce al Sig. Gio. Battista Schmid qui presente . . . « . . . . . . una quantità di terra per la estensione

« di staiato otto o quanta più possa essere e non
« altrimenti al ragguaglio *di braccia quadre sette-*
« *mila per ciascuna staiata* cho esso Sig. Paluffi
« possiede a Topina in luogo detto i Tenditoj ec. . . .

Nell' atto di convenzione, dell' Ottobre 1858, sta scritto quanto appresso:

« . . . . narrasi che avendo il Sig. Paluffi fatta in
« seguito verificare la misurazione del terreno ven-
« duto al Sig. Schmid dal Sig. Ingegnere Luigi
« Naldini, e ritrovato che il perito Cibecchini ave-
« va errato nella sua misurazione, mentre il
« terreno venduto, anzi che essere staia otto e brac-
« cia tremila circa, si verificava in *staia undici* a
« *braccia quadre seimila settecento settantasei*, si-
« gnificò al compratore Sig. Schmid, tale errore e
« lo richiamò allo sborso della somma cui corrispon-
« deva la quantità del terreno compreso nella ven-
« dita. . . . . . »

Ora si domanda all' autore del voto di scissura donde è scaturita quella virgola che ha convertito le braccia quadre 6776 in braccia 677, 6 mentre noi non abbiamo trovato niente di questo nei documenti fin qui riportati? o certamente se questa malaugurata virgola non fosse venuta fuori, il Prof. Bechi si sarebbe subito accorto che in questa vendita non si trattava dolle staia senesi, che con tanta cura ci ha rammentato sul principio del paragrafo 18.

Ma agli autori della perizia combattuta dal voto di scissura, e soprattutto al Blanchard, premeva di bene accertarsi, se qualche grave errore fosse veramente incorso nello schizzo dell' appezzamento detto i Tenditoi, annesso di corredo alla perizia stessa; ed ecco la seconda ragione per la quale i sottoscritti noi

giorni 11 e 12 giugno, anno corrente, si portareno ai Tenditoi per redigere una vera e propria pianta levata con strumenti di precisione, a che adesso pongono di corredo a questa replica. Or bene le resultanze delle accurate misurazioni dei lati che circoscrivono il possesso Masson, danno ragione alla nostra primitiva valutazione, in quanto che per quelle, come per i contratti rammentati il possesso stesso è da ritenersi di una estenzione superficiale di braccia quadre 41,888, pari a metri quadri 14,267,05; dunque è pienamente destituito di fondamento l'errore del quale il voto di scissura volova viziato lo schizzo dell'appezzamento dei Tenditoi, e conseguentemente la perizia, quindi sparisce affatto questo largo titolo di detrazione del combustibile fossile che il Professore Bechi con copiosi calcoli, mal basati, si studiava di dimostrare.

Terzo punto principale di dissenso dalla perizia è quello contenuto al paragrafo 19 che riguarda il tempo da essa presagito per i lavori preparatori di escavazione, necessari a mettere in grado la miniera del legno bituminoso dei Tenditoi, di fornire giornalmente il doppio del combustibile occorrente al Signor Masson, asserendo che la previsione di tempo ammessa nella perizia, è soverchiamento scarsa al bisogno. Ci duole anche su questo punto di non poter convenire col Prof. Bechi, e invece di dover mantenere quanto è stato dichiarato nella perizia, ed eccone le ragioni.

Al 24 agosto 1858, quando per ordine del Signore Schmid venne sospeso il lavoro della miniera, già essa somministrava del combustibile che si scavava sull'affioramento del terzo strato. Ma venendo

ai lavori sotterranei eseguiti a regola d' arte, ammettiamo col Prof. Bechi che la grande discenderia fatta sul detto strato, in cinque settimane, ossia in trenta giorni lavorativi, sia stata portata dalla testa dell'affioramento fino a 68 metri di profondità, oppure a 64.ᵐ dall' ingresso sotterraneo di detta discenderia. In caso di urgenza del combustibile si poteva facilmente, e senza uscire dalle buone regole, fare detta discenderia nello strato del combustibile stesso, invece di lasciarlo fuori, come si è voluto fare per mostrare ai periti la regolarità dello strato; e so la discenderia ha avuto una profondità totale di 68 metri in 30 giorni, poteva averne benissimo 22 o anco 25 metri in dieci giorni, poichè i primi metri di escavazione procedono più sollecitamente, attesa la profondità minore in cui si eseguisce. Fatta la discenderia di circa 20 metri o più, si poteva immediatamente entrare in gallerie nei diversi piani e strati tanto da una parte che dall' altra della discenderia, e far così subito il combustibile necessario, nel tempo che si proseguiva in giù la discenderia, escavando al tempo stesso altro combustibile. Ecco come noi intendevamo, e oggi pure sosteniamo, che impiegando il lasso di tempo tra il 24 agosto del 1858 e il 16 settembre successivo nei lavori preparatori, la miniera sarebbe stata in grado di somministrare giornalmente sei tonnellate di legno bituminoso.

Il quarto punto di dissenso del Prof. Bechi, manifestato al paragrafo 20, è relativo a ciò che spetta alla valutazione del costo del combustibile dei Tenditoi.

Nella perizia i consenzienti hanno notato i diversi titoli di spesa pei quali resulta il prezzo di una tonnellata del combustibile dei Tenditoi portato a

Colle, e che è determinato in lire n. 12,50, e quei diversi titoli furono ben ponderati e subordinati interamente alle condizioni della miniera stessa.

Riveduta la miniera nei giorni 11 e 12 giugno 1866, e di nuovo studiata sotto questo punto di vista, i sottoscritti non possono che tener fermo il prezzo di lire 12, 50 di sopra stabilito, sempre però che la escavazione sia di 6 tonnellate al giorno di 24 ore; che se invece la coltivazione fosse fatta sopra una scala più grande, il prezzo verrebbe ancora al di sotto della cifra suindicata.

Ma siccome in questa replica non possiamo a meno di rispondere anco a chi non ha visitato la cava dei Tenditoi, così corroboreremo il nostro giudizio con alcune notizie di fatto, e ben s' intende relative al luogo intorno a cui si agita la questione.

In questa recente visita alla miniera si è constatato nei nuovi lavori, non solo la regolarità o continuità degli strati, ma sibbene l' aumento della potenza dei medesimi colla profondità; abbiamo inoltre verificato che un lavorante poteva fare in un giorno di lavoro, un cubo di $\overset{m^3}{0}$, 855 di combustibile il quale quando è ridotto allo stato asciutto (per un essiccamento alla temperatura ordinaria) pesa chilogrammi 855; ora se un lavorante a cui si paga una giornata media di lire 1, 60 produce la indicata quantità di combustibile asciutto, il costo di chilog. 1000 di detto combustibile, per spesa di abbattimento, è di lire 1, 87.

Relativamente alle armature i sottoscritti hanno riscontrato e riconosciuto, che attesa la molta consistenza dell' argilla incassante, le sole gallerie maestre erano armate, e che in queste eranvi tre armature

per ogni 4,ᵐ 40 di lunghezza, lo che dà un' armatura per ogni 1,ᵐ 36. Si nota ancora come ogni armatura era composta di due montanti, una traversa o capuccia, e al di sopra di questa, da un' armatura all' altra, di due pezzi di tavole; ora un' armatura così completa costa al più in quel posto lire it. 3, 50, in conseguenza per ogni metro costa lire it. 2, 60. Nella coltivazione della miniera che si fa a gradino, non occorre altra armatura che un puntello corto di tanto in tanto, per assicurare il passo dei lavoranti, ma questi puntelli per la maggior parte, si rilevano mano a mano che si riempiono i vuoti coll' argilla, e ciò per adoprarli altre volte, di modo che la spesa di armatura per la coltivazione ed escavazione del combustibile, si riduce a pochi centesimi per ogni tonnellata di combustibile, com' era stato stabilito nella perizia.

I sottoscritti periti non possono ammettere, come si fa nel voto di scissura, il confronto del prezzo del combustibile dei Tenditoi, con quello di Montebamboli, dove sono altre rocce, altre profondità, altra quantità d'acqua, e dove la miniera è abbandonata circa quattro mesi dell' anno a motivo della cattiva aria (1), ed ove per conseguenza le spese

(1) Livorno 26 Aprile 1866.

Io sottoscritto Sindaco al Fallimento della Società Carbonifera di Montebamboli, certifico per la verità come per consuetudine di quella Amministrazione, l' escavazione del Carbone suddetto resta sospesa tutti gli anni nella stagione estiva, cioè dalla fine di Giugno alla seconda metà d' Ottobre di ogni anno, e ciò per causa della cattiva aria che si respira in quei dintorni in quella stagione.

Tanto per la verità ed in fede

Laudadio Modigliani

generali di amministrazione o di mano d'opera sono molto più considerevoli.

Però quando la coltivazione di Montebamboli si faceva regolarmente, si rileva che il prezzo di costo stabilito dall' Ingegnere Bignon, che in allora ne aveva la direzione, era di lire tos. 15,494 la tonnellata di Libbre 3,000 portata al mare a Torre Mozza, e ciò pei titoli che appresso: (V. Bulletin de la Societé de l'Industrie minérale T. III. pag. 425.)

Escavazione, trasporto interno, armature e ripieno ec.	L. fior. 4,490	L. it. 3,771
Lavori nelle roccie preparatori all' escavazione	» 1,304	» 1,095
Estrazione dall' interno della miniera alla superficie del suolo	» 0,876	» 0,735
Scelta e caricamento	» 0,416	» 0,349
Trasporto esterno fino al piazzalo di partenza della Via Ferrata	» 0,470	» 0,394 (*)
Trasporto per Via Ferrata da Monte Bamboli a Torre Mozza	» 3,478	» 2,921 (*)
Travaso a Torre Mozza	» 1,032	» 0,866 (*)
Lavori diversi di ricerche	» 1,411	» 1,185
Spese diverse (agente cassiere, direttore, ingegnere, spese d' amministrazione alla miniera ec.)	» 1,467	» 1,232
Canoni ai proprietari del suolo	» 0,550	» 0,462
	L. fior. 15,494	L. it. 13,010

Dunque il costo di una tonnellata di carbone fossile di Montebamboli, detratte le spese marcate con asterisco perchè si riferiscono a trasporti al mare e altre operazioni fuori della cava, in una lavorazione regolare ascende a L. 8,829 la tonnellata. Ma lo stesso

Sig. Curioni, citato dal Prof. Bechi, riconosce giusto l' ammettere una diminuzione di due lire la tonnellata fra il prezzo di costo del carbone di Montebamboli con quello del combustibile dei Tenditoi, attesa la minore profondità attuale della Cava dei Tenditoi, in conseguenza di che detraendo dalle L. 8,829 altre lire due, restano L. 6,829.

Rammentiamo di nuovo che noi abbiamo calcolato il prezzo di costo del combustibile dei Tenditoi in L. 6,50, ma invitiamo altresì a riflettere che a Montebamboli, oltre la differenza di profondità, vi sono molti lavori di ricerca a traverso rocce dure occasionati dalle numerose interruzioni dogli strati, una grande quantità d' acqua da estrarre con macchine a vapore, e specialmente poi lo stipendio mantenuto agl' impiegati (Direttore-Ingegnere, Cassiere) o dei lavoranti incaricati del mantenimento dei lavori nei quattro mesi estivi, durante i quali per la mal' aria veniva sospesa la escavazione; con tuttociò la differenza fra il prezzo di costo da noi assegnato, a titoli pari, al combustibile dei Tenditoi con quello del carbone di Montebamboli ascende soltanto a cent. 32 la tonnellata, il che prova che noi ci siamo tenuti a un calcolo giusto, ben inteso sopra una coltivazione regolare della miniera.

Il dotto Burat, Professore di Geologia e di coltivazione di miniere a Parigi, nella sua classica opera intitolata « Traite du gisement et de l'exploitation des minéraux utiles (Paris 1855), » citato dal Signor Curioni nella sua lettera scritta al Prof. Bechi sotto di 2 settembre 1865 e riportata da quest' ultimo fra i documenti del voto di scissura, per stabilire il prezzo di costo del combustibile, a pag. 515 dice vera-

mente come asserisce il Curioni, che per strati della potenza di 0m 50 e al di sotto, il prezzo di costo del carbon fossile a Aniche è di lire 10,53 per tonnellata, ma a una profondità al di là di 200 metri; immediatamente accanto lo stesso Burat riferisce che a Denain il prezzo di costo del carbon fossile in strati di 0m 70 di potenza, e a una profondità di 200 metri non è più che di lire 6,46 la tonnellata. Se si rimarca che lo strato terzo dei Tenditoi è di una potenza media di 0m, 75 e che gli strati 3 e 4, l'uno di 0m 35 e l'altro di 0m 50 di potenza, non essendo divisi che da pochi centimetri di argilla vanno e sono coltivati insieme come un solo, è chiaro che il secondo esempio del Burat, e non il primo, doveva il Curioni e con lui il Bechi applicare ai Tenditoi, onde anche per questi dati somministrati dal Burat emerge, che la perizia nel valutare il costo del carbone a lire 6,50 non ha dato un prezzo troppo tenue, come dichiara il voto di scissura, ma è rimasta piuttosto al di sopra di quello a cui porterebbero i confronti addotti.

Su questo tema non vogliamo nemmeno lasciare inosservato quanto il Sig. Curioni dice relativamente all'altezza, e larghezza delle gallerie, che secondo lui occorrerebbero, e alla proclamata necessità di scavare e portar fuori metri cubi quattro di materie, per una tonnellata di legno bituminoso.

Il che è combattuto vittoriosamente dai documenti prodotti nel voto di scissura medesimo; in fatti alla pagina 63 paragrafo 12, il Sig. Pitiot dice che « il cubo dello sterile sarà in media di 1m 89 per « ottenere un metro cubo di legno bituminoso. » A questo noi aggiungeremo che se il calcolo del Signor Pitiot, è presso a poco esatto per ciò che ri-

guarda le gallerie maestre, non lo è più pei lavori di coltivazione, i quali non hanno in larghezza e altezza se non lo spazio necessario a un uomo per cavare il combustibile; oltre di che le materie sterili cavate sono appena bastanti pel ripieno dei vuoti.

Si scende al paragrafo 21 nel quale il voto di scissura dice, non potere ammettere i prezzi che la perizia dà ai carboni fossili di Montebamboli e d'Inghilterra Noi certamente avevamo ammesso prezzi medii ai quali si poteva in allora comprare i detti carboni; invece i prezzi indicati dal Prof. Bechi sono prezzi di favore per stabilimenti che possono fare grandi provviste al mezzo di contratti a lungo tempo, come gli stabilimenti del Gas. Per avvalorare il nostro giudizio riportiamo gli appresso documenti.

Nel *Bulletin de l'Industrie minérale de S. Etienne* in un rapporto del Sig. Simonin, allora ingegnere direttore della miniera di Montebamboli (1857, 1858), si rileva che il carbone si vendeva

a Torre Mozza il tritume da lire f. 22 a lire 24, ossia da lire it. 18,48 a 20,16,

il grosso da L. 36 a 38 = da lire it. 30,24 a 31,92,

a Livorno il minuto da lire 30 a 32 = lire it. 25,20 a lire it. 26,88,

il grosso da lire 42 a 45 ossia da lire it. 35,28 a lire it. 37,80.

Confrontando il prezzo dato dalla perizia al carbon fossile di Montebamboli, in lire 25 i mille chilogrammi a Torre Mozza, coi prezzi di sopra indicati, è facile di rilevare che quel prezzo è precisamente la media di quelli indicati pel tritume e per il grosso, salvo 20 centesimi di meno. Ma poi è da tutti riconosciuto ed ammesso, e siamo nel caso, che

quando il trasporto costa più del genere, conviene sempre prendere la qualità migliore per risparmiare sulla quantità trasportata, ed allora la nostra perizia sarebbe molto al di sotto dei dati sommentovati.

Per i carboni inglesi, i prezzi nel periodo di che si deve parlare hanno variato molto, e la perizia si è attenuta a prendere un prezzo medio che ai sottoscritti era apparso giusto; di fatti si vede dai documenti qui sotto riportati, che i depositi di Livorno erano spesso sprovvisti del genere, e che per conseguenza i prezzi erano tenuti assai più alti, lo che è provato dal certificato dei fratelli Henderson (1) che dichiara essere stato venduto il 3 gennaio 1859 il carbone inglese a lire fior. 61 1/2, pari a lire it. 51,66 le libbre 2900 poste al Pignone, salvo le spese del pesatore, e avere nel medesimo anno, il 18 luglio, venduto al prezzo di lire 70, pari a lire it. 58,80 le libbre 2900 a bordo a Livorno. Si rimarca che la tonnellata usata in Toscana per il carbone è di libbre toscane tremila, quindi il primo viene a lire ita-

(1) Livorno, li 22 Giugno 1866.

Noi sottoscritti Fratelli Henderson negozianti in questa Piazza, dichiariamo per la verità che nei nostri Registri troviamo esistere una vendita carbone fossile inglese, sotto date 3 gennaio 1859 in libbre 60,622 a lire fior. 61 1/2 le libbre 2900 colla spesa del pesatore a carico del compratore, sconto 3 0|0, posto al Pignone, mediante Becolino, ed inoltre troviamo esistere un'altra vendita in data 18 luglio 1859 in libbre 60,874 a lire fior. 70 le libbre 2900 franco a bordo per il compratore. La prima di dette vendite fu fatta al Sig. Clemente Tempestini per la Società anonima della S. F. Maria Antonia Firenze, e la seconda fu fatta al Cap. Ed. Scott del Vapore City of Aberdeen. Ed in fede

Fratelli Henderson

liano 53,20 e il secondo a lire 60.56; conseguentemente apparisce la variabilità dei prezzi, e che la perizia si era attenuta a un prezzo medio. (1)

Il sesto punto di dissenso sta in ciò, che i periti concordi non stimarono poter qualificare la lignite di Spannocchia, qual combustibile in commercio in quel periodo di tempo, cioè dal 1858 a tutto il febbraio 1861, e ciò perchè i documenti presentati

(1) Livorno, 23 Marzo 1866.

Noi sottoscritti Mezzani Pubblici di questa Città certifichiamo come nel mese di settembre 1858, e per molto tempo successivo, i depositi del carbone fossile di estera provenienza, erano ben pochi, anzi non vi era che i semplici depositi dell'amministrazione dei Battelli a Vapore. In conseguenza di che, il prezzo in detto periodo di tempo salì fino a lire it. settantacinque la tonnellata.

Certifichiamo altresì che in tal periodo di tempo il carbone di Francia non era riconosciuto che in via di esperimento, il carbone conosciuto per tutti gli usi, era ed è quello di New Castle, Cardiff ec., proveniente dall'Inghilterra.

Certificasi inoltre che per acquistare in partite il detto carbone occorreva commetterlo direttamente in Inghilterra, e che il tempo ordinario che sarebbesi reso necessario per l'invio ed arrivo del combustibile in Livorno, non poteva essere minore di mesi sei, senza cantare i casi di averie e di forza maggiore.

Certificasi infine che ove fosse stato necessario il commettere a Livorno una grossa partita di carbon fossile inglese per consegnarsi al compratore, a mano a mano dei suoi bisogni, il negoziante che avesse assunto un tale impegno avrebbe dovuto procurarsi un forte deposito di combustibile, onde far fronte ai ritardi conseguenti nei casi di avarie e di forza maggiore. Per lo che senza un correspettivo al di sopra dell'ordinario, non si sarebbe trovato chi avesse assunto un tale impegno.

Questo è quanto per la pura verità certifichiamo, ed attestiamo.

Vincenzo Pacinotti
mezz. pubb. di questa Piazza
Gustavo La Rosa
mezz. pubb. di questa Piazza

dal Prof. Bechi nella riunione collegiale dell' agosto 1865, non comprovavano che in principali piazze di commercio esistessero ricchi depositi di quel combustibile a disposizione di chi vulesse farsene compratori, nè che il prezzo di detta lignite avesse mai figurato nei listini dei prezzi correnti, nè che se ne facessero continue contrattazioni. E siccome nemmeno i nuovi documenti prodotti nel voto di scissura comprovano nessuna delle rammentate condizioni, così ne manca oggi possiamo scendere nella opinione del Prof. Bechi, e restiamo fermi nel giudizio espresso nella perizia. Tuttavia siccome giammai noi abbiamo frainteso il nostro ufficio di periti con quello di avvocati, siccome gratuitamente in altro punto il Prof. Bechi ce ne ha fatto il complimento, così ben volentieri rilasciamo ai difensori delle parti il discutere più profondamente quest' argomento.

Solo giustizia vuole che qui si espongano per intiero le resultanze avute da uno di noi, il Campani, nell' esame della lignite di Spannocchia per quell' uso che nell' interesse della causa possa farsene.

Nel seguente prospetto è registrata la lignite di Spannocchia sotto due diverse provenienze; perchè un primo saggio fu dato dal Prof. Bechi al Campani, il primo o il secondo giorno di agosto del 1865, nella occasione che il Prof. Bechi propose al secondo di esaminarlo, manifestandogli l' intenzione, nell'interesse della causa, di richiamare l' attenzione degli altri periti su detta lignite; l' altro è un saggio che il Campani ottenne il 12 agosto 1865 dal Sig. Flaminio Doni Agente a Spannocchia, cui, per amore d' imparzialità e di giustizia, ne aveva domandato con lettera, non

sembrandogli buono di fondare il giudizio sull' esame di un solo saggio.

	Lignite di Spannocchia avuta dal Prof. Bechi	Lignite di Spannocchia avuta dal Sig. Doni
Densità	1,522	1,285
Perdita d' acqua a + 130	13,409 per 0/0	
Ceneri	8,254 per 0/0 di materia seccata a + 130	16,287 per 0/0 di materia seccata a + 130°
Potere calorifico	4215,210 colla materia seccata a + 130	3975,330 colla materia seccata a + 130°

Tre sole considerazioni faremo sopra i dati di questo prospetto; uno si è che le differenze notabili fra le resultanze offerte dai due campioni esaminati, coincidevano con non meno marcate differenze nei caratteri esterni dei campioni stessi; ma dobbiamo pur dichiarare che per informazioni posteriormente prese da chi ha veduto e lavorato alla Cava di Spannocchia, come abbiamo saputo che quel combustibile fossile vi è in forma di ammasso giacente sotto la superficie 24m 51, e del quale una galleria circolare fa tutto il giro con 58 metri circa, ci è stato altresì assicurato che detto deposito non è omogeneo, ma scistoso, terroso e con venature più belle; ciò può spiegare le differenze che sopra notate. In secondo luogo facciamo osservare che coll' avere ritenuto, come si è fatto nella perizia, la lignite di Spannocchia di potere calorifico uguale al legno bituminoso dei Tenditoi, abbiamo dimostrato una volta di più la

nostra disposizione a concedere all' opponente quanto più per noi si poteva. Finalmente segnaliamo la notabile quantità di cenere data dalla lignite di Spannocchia.

L' ultima censura mossa alla perizia consisterebbe nel trovarvi da un lato un eccesso di zelo per parte dei periti di geologia mineraria, e dall' altro una incoerenza con sè medesimi. Ma è per noi cosa facile di purgarci di questi addebiti invitando in primo il Prof. Bechi a rileggere più pacatamente la perizia dei Metallurgisti. Infatti quello che noi abbiamo detto nel rispondere al IV. quesito del Sig. Schmid, non è nè più nè meno di quanto si legge nella perizia motallurgica all' ultimo paragrafo di risposta al quesito secondo del Sig. Schmid; dunque i periti di geologia mineraria non hanno ecceduto di zelo, assumendosi un compito che non spettava loro.

Osserviamo però che nella risposta a questo quesito IV, conforme ci richiamava il Tribunale, abbiamo somministrato tutti i dati pei quali dovevano apprezzarsi le differenze di prezzo, qualora il Sig. Masson avesse impiegato altri combustibili; ora quei dati avendo per base il potere calorifico dei vari combustibili, l' aver preso per termine di confronto 1200 Kilog. di combustibile dei Tenditoi, quantità necessaria per ottenere dalla ghisa 1000 Kilog. di ferro puddlato, anzichè prendere quella necessaria per ridurre 1000 Kilog. di ghisa a ferro puddlato, niente nuoce alla proporzione dei detti combustibili fra loro, nè al loro valore.

Relativamente alla risposta data dalla perizia al quesito V. del Sig. Schmid, ci sorprende l' acre censura mossale dal voto di scissura, in quanto che nella

perizia metallurgica, dal primo all' ultimo quesito del Sig. Masson, è stato sempre dichiarato che il combustibile necessario al Sig. Masson, per la produzione di Kilog. 1500 ferro finito al giorno, era di Kil. 3000 di legno bituminoso dei Tenditoi. E quell' apparente contradizione che il Prof. Bechi segnala fra la risposta al quesito IV. e quella al quesito V. viene, come esso stesso poteva spiegarsi, da quella poco esatta dizione usata nella perizia di metallurgia nel rispondere al quesito secondo del Sig. Schmid che ha detto 1000 Kilog. di ghisa ridotta a ferro puddlato in luogo di 1000 Kilog. di ferro puddlato ottenuto dalla ghisa, della qual cosa è fatto precipuamente parola nella replica data al voto di scissura nel paragrafo terzo.

Conclusione

Per tutti i dati di fatto, di scienza e d' arte che in questo scritto abbiamo potuto, anzi dovuto contrapporre alle obiezioni e censure contenute nel voto di scissura del perito Prof. Emilio Bechi, confermiamo, con una convinzione sempre più piena, quanto da noi è stato dichiarato nella perizia presentata al Tribunale di Firenze, sotto di 30 Gennaio 1866, relativamente ai singoli quesiti che nella causa Masson e Schmid eravamo chiamati a risolvere.

Siena, li 7 Dicembre 1866.

Giovanni Campani
Federigo Blanchard